Environment Canada
Conservation and Protection

Environnement Canada
Conservation et Protection

Water Quantity Surveys

Federal-Provincial Cost-Sharing Agreements

Annual Report 1987-88

INLAND WATERS DIRECTORATE
WATER RESOURCES BRANCH
OTTAWA, CANADA, 1992

Printed on paper that contains recovered waste

Published by authority of
the Minister of the Environment

92-04712/

CONTENTS

	Page
INTRODUCTION	1
HYDROLOGIC EVENTS	4
REMOTE HYDROMETRIC NETWORK	6
NETWORK	7
COST OF OPERATION	8
MEETINGS	20
SUMMARY OF REGIONAL ACTIVITIES	20
COMPENDIUM OF PRACTICES, INTERPRETATIONS AND ADMINISTRATIVE PROCEDURES FOR THE WATER QUANTITY SURVEY AGREEMENTS	27
PUBLICATION OF DATA	27
Appendix A. Memorandum of Agreement	32
Appendix B. Order-in-Council Numbers and Memorandum of Agreement Signing Dates	46
Appendix C. National Guidelines for Designating Water Quantity Survey Stations	47
Appendix D. Administrators and Coordinating Committee Members, 1987-88	50
Appendix E. Calculating the Inflator Index	52
Appendix F. Derivation of Values used in Figures	55

Figures

Page

1. Total Network Gauging Station Designation..... 15

2. 1987-88 Gauging Station Designation by Region..... 15

3. Comparison of Total Number of Stations (including contributed stations) with Total Federal Cost of Collecting and Processing Data in Actual and 1975 Dollars..... 16

Tables

1. Gauging Station Data..... 9

2. Comparative Gauging Station Data, 1987-88..... 10

3. Detailed Gauging Station Data, 1987-88..... 11

4. Total Program Costs and Shareable Costs, 1987-88..... 12

5. Provincial Share of Costs, Comparison - Schedule D or F Costs with Actual Costs and Payments, 1987-88..... 13

6. Calculated Inflator Values for 1975-76 to 1987-88..... 54

Water Quantity Surveys

Federal-Provincial Cost-Sharing Agreements

Annual Report 1987-88

INTRODUCTION

This is the thirteenth annual report summarizing the activities of the water quantity surveys in Canada conducted under a Memorandum of Agreement between Canada and each province, and a Letter of Understanding between the Departments of Indian and Northern Affairs (INAC) and Environment (DOE). The objective of the Agreements is to maintain a viable and efficient national water quantity survey network and to give recognition to joint federal and provincial responsibilities in this activity. A sample of an Agreement is given in Appendix A.

The Memoranda of Agreement for all provinces and territories are effective from 1 April 1975 or the date of any subsequent revision. They establish the basis on which cooperative water quantity surveys are made. They identify by title, federal and provincial Administrators who, in turn, establish Coordinating Committees in each province and territory to plan and review network operations and to prepare annually, for approval by the Administrators, schedules of cost estimates and of the gauging stations to be operated. Schedule A (Schedules A, B, C in Quebec and E in the Yukon) lists the gauging stations in operation and covered by the agreements. Schedule D (F in the Yukon) gives an estimate of the annual cost-sharing payment to be paid by the provinces to Canada or transferred by INAC to DOE for the Northwest Territories and the Yukon Territory. Schedule F in the Quebec agreement gives the amount Canada pays to Quebec.

The federal government is the network operator in the territories and all provinces except Quebec where the province operates nearly all the stations. The federal government operates the two officially designated international gauging stations in Quebec plus several others, mostly on the St. Lawrence and Ottawa Rivers. The Water Survey of Canada operates Tides and Water level stations in both Quebec and Ontario along the St. Lawrence River and the Great Lakes under a Memorandum of Understanding with the Department of Fisheries and Oceans.

An Order-in-Council was issued on 28 January 1975 which committed the federal government to a national water quantity survey program. Each province passed a similar Order-in-Council. The present Canada-Quebec Agreement, which took effect 1 April 1983 was signed in May 1984 and is a revision of the original which was effective from 1 April 1975. The original Agreement was revised to make it conform more fully with the standard clauses of all the other Agreements.

The Ministers of INAC and DOE exchanged letters agreeing to the cooperative operation of water quantity surveys in the Yukon Territory and the Northwest Territories. The original Memorandum of Understanding was revised 21 May 1982 and became effective 1 April 1983 through an exchange of letters between the two Departments. The revision concerned adjustments of annual payments and agreed procedural interpretations related to the annual transfer payment and construction. Order-in-Council numbers, signing dates and revisions to all the Agreements are listed in Appendix B.

The water quantity survey network in operation on 31 March 1975 was reviewed to determine the division of responsibility between the federal and provincial governments.[1] Each station was designated either federal, federal-provincial or provincial,[2] the designation not only indicating the prime need but also the financial responsibility. Schedule B (D in Quebec) of the Agreement lists the items to be included in computing the annual payments. The federal government pays 100 percent of the cost of operation and construction of stations designated "federal" and 50 percent of the specified costs of stations designated "federal-provincial." A provincial government pays 100 percent of the specified costs of operation and construction of stations designated "provincial" and 50 percent of the specified cost of operation and construction of stations designated "federal-provincial."

Original guidelines developed for classifying federal, federal-provincial and provincial gauging stations, as well as a 1977 draft set of guidelines, have now been superseded. Included in Appendix C are the new National Guidelines for Designating Water Quantity Survey Stations, dated 20 October 1982. These were approved by the Administrators of the

---

[1]A division of responsibility was made between INAC and DOE for operation of gauging stations in the Yukon Territory and the Northwest Territories. Designation of each gauging station was federal, federal-territorial, or territorial, with DOE assuming the federal role to parallel the federal-provincial agreements.

[2]Within any province, more than one agency may be included, but the station designation for purposes of the data bank and this annual report is shown as federal, federal-provincial or provincial.

Agreements on the recommendations of the Coordinating Committee members during the fiscal year 1983-84, and became effective on 1 April 1984 (1984-85 fiscal year), except for British Columbia and the Yukon territory, where implementation was delayed until 1 April 1985 (1985-86 fiscal year).

A copy of the actual revised Canada-Quebec Agreement is included in the French language portion of this annual report.

The Administrators and Coordinating Committee members in 1987-88 are listed in Appendix D.

The basis for calculating the inflator index used in the annual reports on each cost-sharing agreement is given in Appendix E along with a table of the values calculated for each year to date.

HYDROLOGICAL EVENTS

Streamflows throughout 1987-88 were, in general, in the normal to below normal range. However, unsettled weather conditions gave rise to severe storm systems and heavy precipitation, resulting in heavy local flooding.

Heavy rains beginning 30 March 1987 fell on a higher-than-normal snow pack in the Perth-Andover area of New Brunswick and in the Beauce area of Quebec. Large numbers of people were evacuated from their homes in both provinces and millions of dollars of damage were reported.

Hot weather in April and May set the scene for below normal summer runoff as well as severe forest fire conditions in many regions. More than 100,000 hectares of forest were burned and millions of dollars of private property and prime timber destroyed. In eastern Canada, there were shortages of water for agricultural and municipal purposes.

On 14 July severe thunderstorms lashed the Montreal area of Quebec, causing two deaths and an estimated one hundred million dollars in property damage. The storm dumped 57 mm of rain in two and one-half hours.

In northwestern Alberta, 293 mm of rain fell in the headwaters of the Simonette River and 228 mm in the Keg River area from 30 July to 2 August resulting in six to ten million dollars damage to bridges, roads, crops and campsites.

On 31 July a tornado ripped through Edmonton, Alberta and left a 40 kilometre path of destruction as much as one kilometre wide. The tornado, with winds of up to 330 kilometres per hour, killed 27 people, left 100 families homeless and caused over 250 million dollars in property damage.

A major storm struck southwestern Manitoba and the city of Winnipeg on 14 August. Rainfall amounts of up to 200 mm occurred. Flood and crop damages were high. Five traffic deaths in southern Manitoba were attributed to rain-drenched roads.

The fall to early winter period across Canada had near normal flows except for pockets of below normal and above normal flows in the two coastal regions. The Fraser River at Hope recorded the lowest October daily mean flow since records began in 1912.

Spring runoff in 1988 was generally below normal across southern Canada, but normal in the north and on both coasts. No severe flooding from melting snow was reported in any region.

REMOTE HYDROMETRIC NETWORK

In a move to improve upon data collection associated with the water quantity survey, a five-year program to acquire and install data collection platforms (DCPs) at remote hydrometric sites across Canada received Treasury Board approval effective 1 April 1983. Through the use of satellites, the DCP permits the real-time acquisition of hydrometric data. Effectiveness of operation and cost savings were key items in the original proposal, with the output of greatest value to navigation, reservoir operation, water allocation, flood forecasting and similar purposes. When necessary, DCPs are being equipped with sensors to provide information required by the Atmospheric Environment Service and the Canadian Forestry Service. By the end of 1987, the number of DCPs had reached about 400. Data from the DCP network are currently being retrieved from a U.S. receive site via an automatic dial-up system. An agreement for a direct readout ground station (DRGS) in Canada is being drafted by the Inland Waters Directorate and the Atmospheric Environment Service to cover the management of a proposed joint DRGS network and implementation of meteorological sensors at existing DCP sites.

NETWORK

Table 1 compares the number of gauging stations in operation in each province and territory on 1 April 1986 and 1 April 1987 and shows the number of gauging stations added or discontinued during the fiscal year as well as the number of federal, federal-provincial, provincial and contributed-data stations on 1 April 1987. The table reveals that on 1 April 1987 the hydrometric network, excluding contributed-data stations, consisted of 3011 hydrometric stations, the same as 1 April 1986 and an increase of 222 stations since 1 April 1975. A total of 34 gauging stations were added and 36 gauging stations were discontinued during the 1987-88 fiscal year. The table shows that British Columbia had the largest number of stations on 1 April 1987 followed by Ontario, Alberta and Quebec, in that order. Ontario had the largest increase in number of stations (7) while Saskatchewan showed the largest (11) decrease during the year.

Table 2, which excludes contributed data stations, compares the network on 1 April 1987 with the network on 1 April 1975. Quebec and British Columbia are the only provinces to register a reduction in the total number of stations during the period, while Alberta, Newfoundland, the Northwest Territories, and Manitoba recorded the largest growth. This table clearly shows the growth in provincial/territorial and federal-provincial designation and the decrease in federal designations.

Table 3 gives the detailed comparative gauging station data for 1 April 1987 including contributed-data stations. (This table was revised for 1984-85 to reflect the changes in station designations.)

The changing nature of the hydrometric network since the inception of the cost-sharing agreements is reflected in Figure 1. Between 1975 and 1987, the percentage of federal stations declined gradually from 47 percent to about 31 percent while the proportion of provincial stations rose from about 27 to 35 percent. Stations designated federal-provincial remained fairly constant until 1984-85 but rose to about 34 percent in 1985 and have remained in balance with the other designations in subsequent years. In recent years resource restraints by both levels of government have resulted in the situation wherein additional stations have mainly been installed to meet operational needs for water allocation, apportionment and reservoir management, flood forecasting, and pollution control strategies.

Figure 2 (in conjuntion with Table 2) shows that the federal-provincial/territorial designation, which denotes shared responsibility, is the largest category in six of the twelve provinces/territories. Ontario and Quebec, with a majority of both provincial and federal designations, are the main exceptions. The percentage of network designated federal is shown to exceed the corresponding provincial/territorial designations in six of the twelve provinces/territories.

COST OF OPERATION

The total cost of operating and constructing the gauging stations in the hydrometric network, excluding the province of Quebec, was $21,548,500 in 1987-88. Under the Federal-Provincial Cost-Sharing Agreements the provinces' share was $4,336,100 and the Department of Indian Affairs and Northern Development's share was $968,200. The federal

TABLE 1

WATER QUANTITY SURVEYS

Gauging Station Data

Province/Territory	Number of Gauging Stations*		Changes during 1987-88			Station Designation April 1, 1987			
	April 1/86	April 1/87	Added	Discont'd	Net	Federal	Fed./Prov.	Prov.	Contributed
Newfoundland	99(4)	106(4)	4	0	+4	16	43(2)	33(02)	14
Prince Edward Island	9(3)	12(3)	0	0	0	5(3)	7	0	0
Nova Scotia	46(3)	50(2)	3	0	+3	21(2)	24	5	0
New Brunswick	85(2)	85(6)	0	1	-1	41(2)	28(4)	14	2
Quebec	445	449+	-	-	-	117+	63	146	123
Ontario	561(45)	556(47)	15	8	+7	171(46)[1]	43	214(1)	128
Manitoba	350(23)	361(20)	0	0	0	97(12)	114(5)	143(3)	7
Saskatchewan	374(2)	362(2)	2	13	-11	138(2)	125	97	2
Alberta	573(13)	549 (9)	0	0	0	123(1)	208(4)	197(4)	21
British Columbia	617(11)	600(7)	9	6	+3	159(3)	275	137(4)	29
Yukon Territory	76(5)	73(5)	0	0	0	14(5)	44	14	1
Northwest Territories	142(4)	135(4)	1	8	-7	63(4)	35	37	0
TOTAL	3377(115)	3338(109)	34	36	-2	965(80)	1009(15)	1037(14)	327

* Includes contributed data stations.
+ Includes 27 federal stations operated by Water Survey of Canada.

Note: Numbers in parentheses indicate sediment stations.

TABLE 2

WATER QUANTITY SURVEYS

Comparative Gauging Station Data

1987-88

April 1, 1975 and April 1, 1987

Province/ Territory	Federal Stations			Federal-Provincial Stations			Provincial Stations			Total Stations		
	Apr. 1/75	Apr. 1/87	Change	Apr. 1/75	Apr. 1/87	Change	Apr.1/75	Apr.1/87	Change	Apr.1/75	Apr.1/87	Change
Newfoundland	14	16	+2	7	43	+36	9	33	+24	30	92	+62
Prince Edward Island	12	5	-7	0	7	+7	0	0	0	12	12	0
Nova Scotia	16	21	+5	26	24	-2	1	5	+4	43	50	+7
New Brunswick	62	41	-21	15	28	+13	2	14	+12	79	83	+4
Quebec	125(1)	117(2)	-8	132	63	-69	212	146	-66	469	326	-143
Ontario	202	171	-31	57	43	-14	155	214	+59	414	428	+14
Manitoba	142	97	-45	92	114	+22	72	143	+71	306	354	+48
Saskatchewan	173	138	-35	106	125	+19	51	97	+46	330	360	+30
Alberta	154	123	-31	206	208	+2	41	197	+156	401	528	+127
British Columbia	334	159	-175	90	275	+185	182	137	-45	606	571	-35
Yukon Territory	21	14	-7	7	44	+37	9	14	+5	37	72	+35
Northwest Territories	48	63	+15	1	35	+34	13	37	+24	62	135	+73
TOTAL	1303	965	-338	739	1009	+270	747	1037	+290	2789	3011	+222

(1) Includes 32 federal stations operated by Water Survey of Canada.

(2) Includes 27 federal stations operated by Water Survey of Canada.

TABLE 3

WATER QUANTITY SURVEYS

Detailed Gauging Station Data

1987-88

(April 1, 1987 for One Full Year's Operations)

Province/ Territory	Fed. 1	Fed. 2	Fed. 3	Fed. 4	Total Fed.	Fed.-Prov.1	Fed.-Prov.2	Fed.-Prov.3	Total Fed.-Prov.	Prov. 1	Prov. 2	Total Prov.	Contributed	All Total
Newfoundland	4	2	0	10	16	0	6	37(2)	43(2)	33(2)	0	33(2)	14	106(4)
Prince Edward Island	1	0	0	4(3)	5(3)	0	5	2	7	0	0	0	0	12(3)
Nova Scotia	14	0	0	7(2)	21(2)	0	0	24	24	2	3	5	0	50(2)
New Brunswick	7(1)	2	15	17(1)	41(2)	0	2	26(4)	28(4)	0	14	14	02	85(6)
Quebec	47	16	3	51	117*	6	21	36	63	85	61	146	123	449
Ontario	73(46)	1	74	23	171(46)	14	19	10	43	206	8(1)	214(1)	128	556(47)
Manitoba	22(2)	16(1)	22(6)	37(3)	97(12)	2	50(3)	62(2)	114(5)	137(3)	6	143(3)	7	361(20)
Saskatchewan	12	42(2)	63	21	138(2)	0	22	103	125	82	15	97	2	362(2)
Alberta	25	58	30	10(1)	123(1)	15	25	168(4)	208(4)	197(3)	0(1)	197(4)	21	549(9)
British Columbia	62(1)	7	29(1)	61(1)	159(3)	25	107	143	275	43(4)	94	137(4)	29	600(7)
Yukon Territory	0	1	3	10(5)	14(5)	0	3	41	44	0	14	14	1	73(5)
Northwest Territories	19	6	0	38(4)	63(4)	3	0	32	35	36	1	37	0	135(4)
TOTAL	286(50)	151(3)	239(7)	289(20)	965(80)	65	260(3)	684(12)	1009(15)	821(12)	216(2)	1037(14)	327	3338(109)

* Includes 27 stations operated by Water Survey of Canada in the federal category.

Note: Numbers in parentheses indicate sediment stations.

TABLE 4

WATER QUANTITY SURVEYS
Total Program Costs and Shareable Costs
1987-88
($1000)

Province/ Territory	TOTAL PROGRAM COSTS					SHAREABLE COSTS*						
	PY	Salary	Operat.	Capital	Total	PY	Salary	Operat.	Const.	Total	Fed. Share	Prov. Share
Quebec[v]	(NOT AVAILABLE)					21.5	744.8	746.3	0	1491.1	714.6	776.5
Nat. Capital Region[+]	23.5	1075.6	772.0	579.8	2427.4							
Newfoundland	11.9	427.8	224.1	115.4	767.3	6.3	202.8	205.0	61.7	469.5	197.0	272.5
Prince Edward Island	1.8	72.4	20.4	6.2	99.0	0.8	28.9	11.7	0.0	40.6	31.3	9.3
Nova Scotia	6.3	244.5	66.3	35.6	346.4	4.2	148.8	56.6	0.0	205.4	137.6	67.8
New Brunswick	12.2	435.5	138.0	25.2	598.6	6.3	206.8	113.1	0.0	319.9	215.8	104.1
Quebec (MSC)	3.7	138.2	107.9	64.4	310.5							
Ontario	50.1	1809.2	838.7	345.5	2993.4	31.2	1046.7	686.4	139.6	1872.7	916.8	955.9
Manitoba	35.6	1285.2	682.1	346.9	2314.2	22.0	711.3	504.8	277.1	1493.2	936.0	557.2
Saskatchewan	34.3	1218.1	677.3	218.0	2113.4	19.8	696.5	486.5	98.7	1281.7	827.6	454.1
Alberta	42.4	1606.1	728.8	254.0	2588.9	27.2	973.6	585.8	114.6	1674.0	815.0	859.0
British Columbia	66.0	2295.7	1087.3	398.9	3781.9	33.5	1226.5	1007.8	184.8	2419.1	1362.9	1056.2
Yukon Territory	8.0	355.3	336.6	48.5	740.4	5.0	189.8	289.7	11.1	490.6	252.1	238.5
Northwest Territories	20.5	872.4	1208.2	386.5	2467.1	17.0	626.2	936.4	163.6	1726.2	996.5	729.7
TOTAL	316.3	11835.9	6887.7	2824.9	21548.5	173.3	6057.9	4883.8	1051.2	11992.9	6688.6	5304.3

* The shareable costs are computed according to Schedule B (Schedule E for Quebec) of the Memoranda of Agreement.
v Province of Quebec figures are available only for shareable costs which are not included in totals.
+ NCR figures do not include hydrologic studies.

TABLE 5

WATER QUANTITY SURVEYS
Provincial Share of Costs
Comparison of Schedule D or F Costs with Actual Costs and Payments for 1987-88
($1000 dollars)

Province/Territory	SALARY AND OPERATION		CONSTRUCTION		TOTAL		Schedule D/F Minus Actual Cost	Annual Payment Received	Received Minus* Actual
	Sched. D/F	Actual Cost	Sched. D/F	Actual Cost	Sched. D/F	Actual Cost			
Newfoundland	220.6	224.5	42.0	48.0	262.6	272.5	-9.9	262.6	-9.9
Prince Edward Island	9.2	9.3	-	-	9.2	9.3	-0.1	9.2	-0.1
Nova Scotia	70.1	67.8	-	-	70.1	67.8	2.3	70.1	+2.3
New Brunswick	106.9	104.1	-	-	106.9	104.1	2.8	106.9	+2.8
Ontario	877.1	878.3	157.5	84.3	1034.6	962.6	72.0	957.7	-4.9
Quebec	714.6	683.9	0	0	714.6	683.9	30.7	714.6	30.7
Manitoba	495.0	490.3	57.0	66.9	552.0	557.2	-5.2	557.2	0
Saskatchewan	420.0	427.2	20.0	26.9	440.0	454.1	-14.1	468.2	14.1
Alberta	804.0	783.7	54.1	35.9	858.1	819.6	38.5	830.6	11.0
British Columbia	945.6	999.0	67.0	57.2	1012.6	1056.2	-43.6	1002.4	-53.8
Yukon Territory	230.7	225.2	22.0	13.3	252.7	238.5	14.2	244.0	5.5
Northwest Territories	653.6	672.2	50.0	56.0	703.6	728.2	-24.6	703.6	-24.6
TOTAL	5547.4	5565.5	469.6	388.5	6017.0	5954.0	63.0	5927.1	-26.9

* Over/under payments are balanced in the following year.

government paid the province of Quebec $714,600 to operate and construct gauging stations designated federal and the federal share of gauging stations designated federal-provincial.

Table 4 gives the costs of operation by province, total program costs, the shareable costs, and the federal and provincial share of the shareable costs.

Figure 3 compares the total number of stations with the total cost in actual (1987-88) dollars and 1975 dollars for each year since 1975, excluding the province of Quebec. This figure shows that the costs in 1975 dollars have remained fairly constant even though there has been an increase in the network of approximately 195 stations.

The cost of operating a gauging station depends on factors such as:

(1) difficulty of access, e.g., by air or by motor vehicle
(2) recording gauge or manual gauge
(3) length of record collected each year
(4) type of station, e.g., stage only, stage and discharge, or sediment.

The method of access to the gauging station, either by air or motor vehicle, causes the greatest variability in unit costs.

In some cases the annual cost of operation as stated in Schedule D (Schedule F for Yukon and Quebec) varies from the actual cost. If the difference between the actual cost and the Schedule D cost is significant, an adjustment may be made in the final quarterly payment or in the next fiscal year to reflect the actual cost shares of the parties to the Agreement. The Agreement with all provinces provides for this variation in

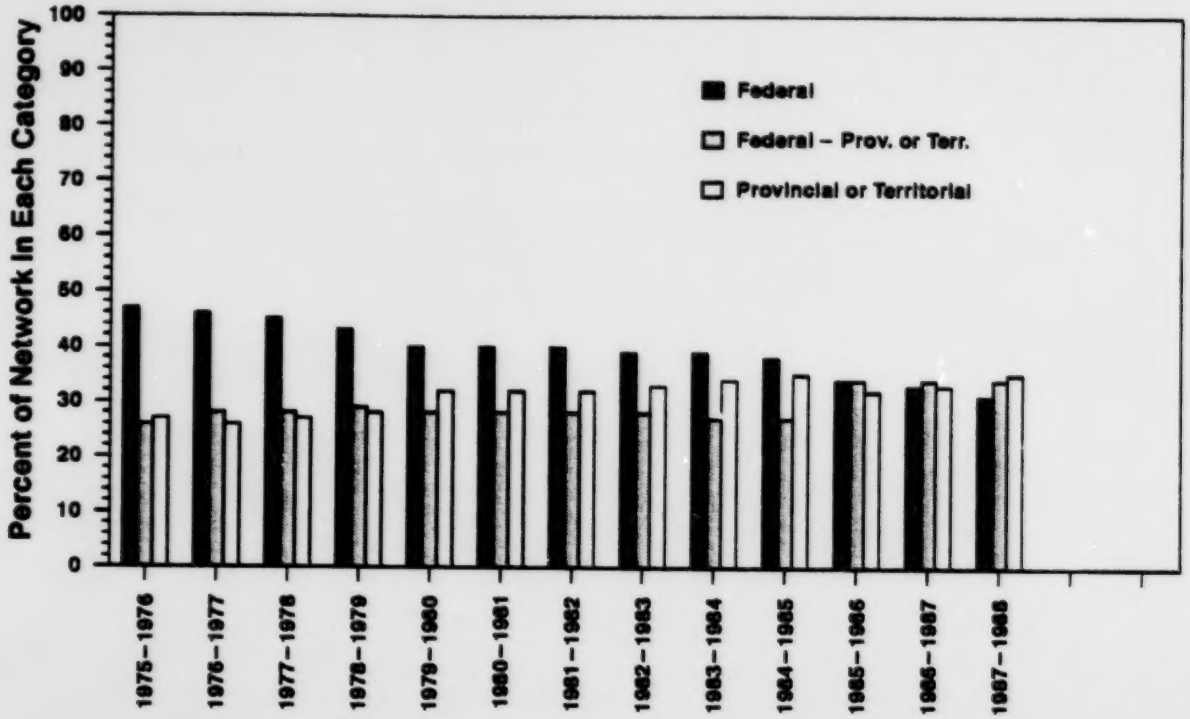


Figure 1: Total Network Gauging Station Designation

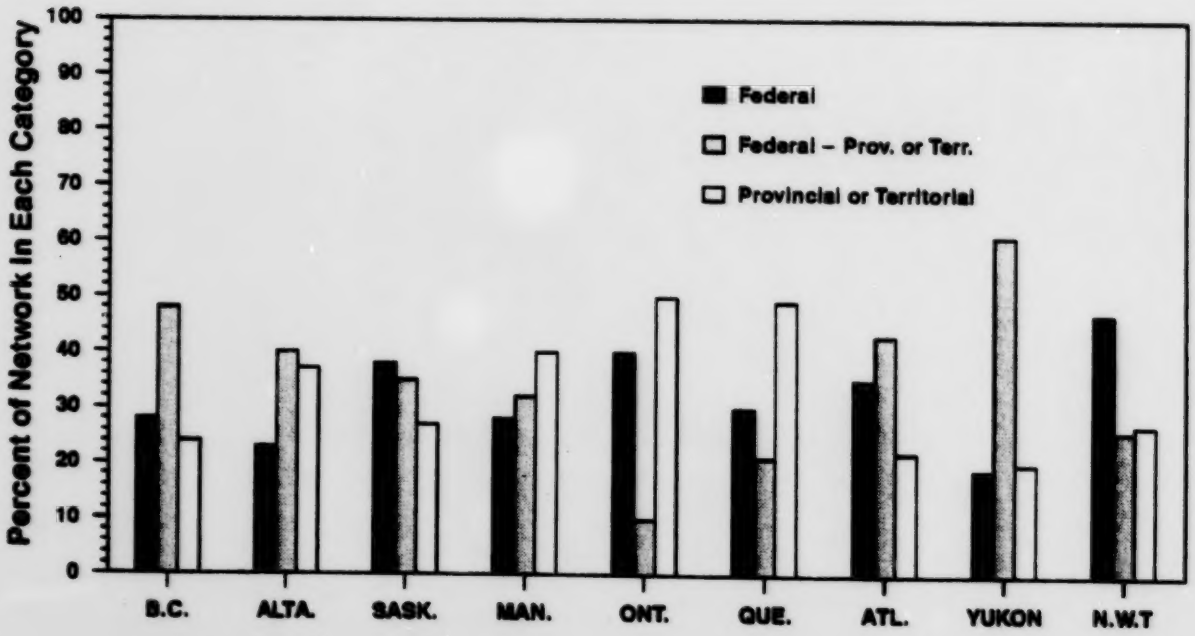


Figure 2: 1987–1988 Gauging Station Designation by Region

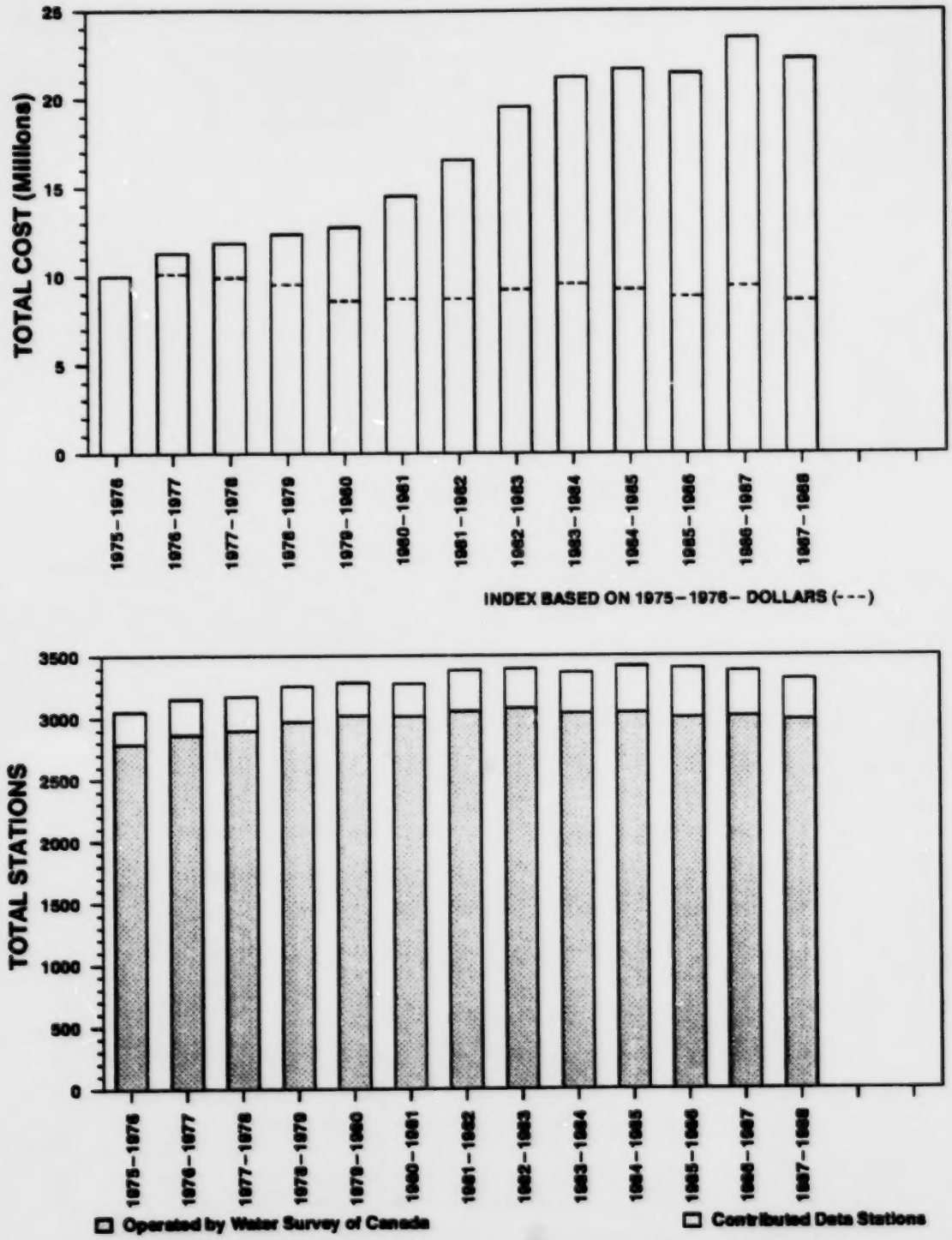


Figure 3: Comparison of total number of stations (including contributed stations) with total federal cost of collecting and processing data in actual and 1975 dollars. (see Appendix F)

Schedule C, item (i). Each individual Coordinating Committee may recommend one of two procedures that it wishes to pursue under the cost-sharing agreement. The choice of balancing the books every year or of carrying the cumulative variance for a number of years and making the required adjustments, when deemed necessary, is decided by the Administrators of the Agreement.

Item (h) of Schedule C states in part that "The entire cost of construction is to be included in the annual payment." Unforeseen circumstances, such as flooding, vandalism, inflation, salary adjustments as well as new and urgent priorities, will cause differences between the stated figure in Schedule D (Schedule F for Yukon and Quebec) and the actual cost. The Agreement is specific in stating that the entire cost or actual cost will be billed. Table 5 gives a comparison between Schedule D/F costs, the actual costs and the annual payments received or made by the Government of Canada.

An analysis of Network and Operating Costs follows:

Analysis of Gauging Network and Operating Costs

GAUGING STATION DATA (1 April 1987)

Total Stations (Table 3)	3338
Less contributed stations (Table 3)	327
Subtotal	3011
Less stations operated by Province of Quebec (Table 2) and WSC in Quebec	326
Subtotal	2685
Plus Quebec Stations operated by WSC	27
Subtotal	2712
Less stations operated by provinces other than Quebec (from regional reports)	110
Total operated by Canada	2602

Federal stations operated by Canada:

Total Table 3 - Prov. of Quebec + WSC, Montreal - Prov. of Alberta (965-117+27-8)	867

Federal/Provincial stations operated by Canada:

Total Table 3 - Prov. of Quebec - Prov. of Alberta - Province of Ontario (1009-63-2-6)	938

Provincial stations operated by Canada:

Total Table 3 - Prov. of Quebec - Prov. of Sask. - Prov. of Alberta (1037-146-39-55)	797

Total operated by Canada:

Federal Responsibility (867+938/2)	1336
Provincial Responsibility (797+938/2)	1266
	2602

OPERATING COSTS 1987-88

Cost of Operating Provincial Stations:

Payments received from provinces (Table 5)	$5,927,100
Less provincial share of actual construction costs	388,500
Provincial operating cost for 1266 equivalent stations (provincial plus 1/2 fed./prov.) or average of $4375 per station	$5,538,600

Cost of Operating Federal Stations :

Federal share of network costs, excluding payment to Quebec (Table 4)	$6,688,600
Less federal share of actual construction costs	662,700
Federal operating cost for 1336 equivalent stations (federal plus 1/2 fed./prov.) or average of $4510 per station	$6,025,900

MEETINGS

The Eighth National Coordinating Committee Meeting was held on 29 October 1987 in Toronto with the main topics of discussion: Network Planning and Evaluation, Equipment Technological Development and the Canadian Direct Readout Ground Stations. All of the regional Coordinating Committees met at least once during the year to plan and review the hydrometric networks and to prepare new schedules for 1988-89.

SUMMARY OF REGIONAL ACTIVITIES

The Coordinating Committees for all four Altantic Provinces met at least once during the reporting period. A second meeting of the Nova Scotia Coordinating Committee was held to discuss the action plan for implementing the recommendations for the Nova Scotia Hydrologic Review Report.

In New Brunswick, a two-year evaluation of the hydrometric network, which began in 1986, was completed. The study involved the standard network analysis techniques and included the assessment of the hydrometric network to transfer data to ungauged sites using generalized least squares regressions and an analysis of the overall network to effectively meet operational and user needs. The study has generated four background reports, a principal report and an executive summary. A cableway was constructed in New Brunswick at what was originally a boat measurement site.

In Newfoundland, four new water quantity stations were constructed; two water level stations and one discharge station were initiated to satisfy specific requirements while a remote access discharge station complete with cableway was constructed on the Upper Humber River to satisfy a deficiency in the regional network. Also, five cablevays in Newfoundland were upgraded to satisfy safety requirements.

In Quebec, the Coordinating Committee met once during the reporting period. As well, there were numerous informal contacts between the Administrators and the Coordinators of the agreement.

Following the meeting of 17 February 1987 where the Ministry of Environment of Quebec proposed to reduce the water quantity network by 29 stations to the benefit of the water quality program, Environment Canada submitted the results of its analysis of the proposal. The Ministry of Environment of Quebec accepted the recommendation that 15 of the stations in question be maintained while the 14 other stations could be discontinued.

In Ontario, the Coordinating Committee met three times during the year to plan and coordinate the construction, maintenance and operation of the water quantity survey stations.

Significant improvements were made to the network during the current year including the construction of artificial controls and the installation of equipment for real-time data access.

Lightning arresters installed in 1986-87 at all gauging stations with data logging equipment resulted in a major improvement in servicing and percentage data capture in 1987-88.

As part of the national expansion program, DCPs were installed at four sites, completing the five-year regional program.

During 1987-88, 640 requests for data, advice and other information related to the water quantity surveys were ansvered. This type of service has improved by alloving users to retrieve data themselves from the regional computer and by providing data to users via IBM compatible floppy diskettes.

A data user survey was completed which confirmed that Ontario hydrometric data were used extensively and that more data were required for certain areas of the province.

In 1988-89, attention will have to be given to several new or changing issues relating to the cost-sharing agreements, in particular, the heavy workload of the hydrometric technicians, resource constraints, modernization of the data acquisition system, network evaluation and planning and training of staff.

In Manitoba, the Coordinating Committee held two meetings during the year.

A report detailing the magnitude and frequency of floods in Manitoba and northvestern Ontario vas prepared. Flood frequency analyses

were carried out on 171 streamflow stations, each of which had at least 10 years of record.

A report featuring mean annual surface runoff maps for Manitoba and northwestern Ontario was prepared to present discharge data from the hydrometric network. The study area was divided by physiographic zones and by time periods, that is, southern plains (20 years) and shield (11 years).

To improve the effectiveness of the water quantity surveys in Manitoba, station profiles were developed for all 20 active sediment stations and for 65 hydrometric stations. An additional 100 hydrometric station profiles were planned for 1988-89. A management plan was put in place to guide the sediment surveys in 1988 and later years.

A major review of the sediment network was initiated in 1986 and completed in 1987-88. The review included a workshop to focus on the issues and data needs in the province as well as a compilation of all the suspended sediment and bed load data collected at 63 sites in the province. A report was produced which was being adopted as a guideline for managing the sediment program in Manitoba.

In Saskatchevan, the Coordinating Committee met three times during 1987-88 to discuss hydrometric network planning, construction and sediment program activities. Special attention was directed to financial items related to Schedule D.

One hundred and two construction projects were undertaken during 1987-88, mainly maintenance and upgrading, to improve record quality and reduce the associated effort and cost.

A workshop involving several invited speakers and discussion sessions on equipment problems, winter computations and field procedures was organized in Regina in November 1987. At the same time, another workshop provided an orientation to the sediment program and featured a panel discussion designed to provide feedback on sediment issues and data needs in the province.

A contract was administered to establish guidelines for monitoring morphological changes along the improved Qu'Appelle River channel from Craven to Pasqua Lake.

In Alberta, the Coordinating Committee met three times in 1987-88 to discuss the impact of cost-sharing the Canada Employee Pension and Benefits package and the possibility of Alberta reducing some survey costs by operating a portion of the network.

Sediment management plans were prepared under contract for 160 active and discontinued full-program and miscellaneous stations. Considerable in-house work was scheduled for 1988-89 to finalize these plans.

Hydrometric network planning focused on the preparation of station management profiles. This work was expected to be completed in 1988-89.

Program plans for 1988-89 were primarily directed at maintaining a satisfactory quality of data, and meeting the needs of data users. During

the fall of 1988, a multi-agency sediment workshop would be hosted, and a national network planning workshop would be held for coordinators of the agreements and senior managers.

In British Columbia, the Coordinating Committee met four times in 1987-88 to discuss the operation and upgrading of existing stations, the construction of new stations, the cost sharing agreement for 1988-89 and the impact of implementing proposed person-year cuts on the program.

In general, the quality of data was being improved through a planned reconstruction program which was continually updated using field reports. For 1988-89, reconstruction was planned for 40 stations in British Columbia.

There were plans to develop station profiles for all of the active stations in B.C. over the next five years. In 1988-89, some 56 stations on Vancouver Island would be dealt with.

The sediment data needs in the province were evaluated by a consultant in 1985-86. One of the consultant's recommendations called for the establishment of a miscellaneous suspended sediment discharge measurement network. This recommendation was accepted and a network of sediment stations would be installed at key locations to establish background sediment levels.

In the Yukon Territory, the Coordinating Committee met three times to discuss an assessment of the existing network, the expected yearly expenditures, proposed construction and reconnaissance programs for 1988-89, and future operating problems under current financial restraints.

An assessment of each of the 72 active hydrometric stations in the Yukon was completed. Each station was examined according to the need for the data, the quality of the data, the cost of collecting the data, and the usefulness of the data. Station profiles were drawn up summarizing the data. They were subsequently revieved and a number of stations identified as candidates for discontinuation or relocation, subject to user needs.

In the Northwest Territories, two Coordinating Committee meetings were held, one of which was a joint meeting with the Administrators. Discussion and decisions focused on program review and planning and financial accounting for the program.

Twenty-two data collection platforms were deployed during the year, raising the total in the NWT to over 100; an expanded sediment program was initiated; a short-term spring field survey camp at a relocated gauging station in the eastern Arctic produced a stage-discharge relationship covering 90 percent of the estimated range of stage; an intensive metering program on the Mackenzie and Peel Rivers during spring breakup and freezeup produced better definition of backwater development and alloved for more accurate study and defining of velocity coefficients.

The second year of a major data review contract, in which 298 station years of water quantity record was reviewed, revised or extended, was continuing, with a view to upgrading and enhancing past records.

Near real-time data continues to be an asset to navigation and shipping companies along the Mackenzie River and has become extremely important in flood forecasting for the communities of Hay River and Fort Simpson.

Considerable flow data were requested by the Northern Canada Power Commission and by consultants for initial studies on a proposed new hydro dam project on the La Martre River.

COMPENDIUM OF PRACTICES, INTERPRETATIONS AND ADMINISTRATIVE PROCEDURES FOR THE WATER QUANTITY SURVEY AGREEMENTS

The document entitled "Compendium of Practices, Interpretations and Administrative Procedures for the Water Quantity Survey Agreements" serves as a guide for Coordinators and indicates what interpretations have been made to date of various clauses in the Agreements. It also provides a guide and an explanation of administrative procedures used to manage the Agreements. Because of its large size, it is not reproduced as part of the annual reports but a copy may be obtained from any of the officers listed in Appendix D.

PUBLICATION OF DATA

The Memoranda of Agreement require that Canada, at its own expense, publish data from stations operated under the terms of the

Agreement and, upon request, publish data from stations operated by the provinces, providing the data meet National Standards. The following publications provide the information:

(1) Surface Water Data Reference Index - biennial publication. A map supplement is published approximately every five years.

(2) Surface Water Data - annual publication of daily discharge or water level and summaries for each month and the year.

(3) Historical Streamflow Summary - summary of monthly and annual mean discharges and annual extremes of discharge updated every three years.

(4) Historical Water Levels Summary - summary of monthly and annual water levels and annual extremes of water level updated every three years.

(5) Sediment Data Reference Index - biennial publication.

(6) Sediment Data for Canadian Rivers - annual publication giving the results of the sediment survey investigations in Canada.

(7) Historical Sediment Data Summary - summary of sediment survey results for period of record updated every three years.

Data for 1979 and later are published only in the International System of Units or Système international d'unités [SI] (metric). Data are

also available on magnetic tape for computer processing or on microfiche for easy access and display.

The province of Quebec publishes data for the stations that it operates and data contributed by other agencies in the following reports:

(1) Répertoire hydrologique (Hydrologic Index) - annual publication giving information on meteorologic, hydrometric, groundwater, water quality and sediment stations in operation during the year.

(2) Annuaire hydrologique (Surface Water Data) - annual publication of discharge and water level, giving summaries for each month and the year, the long-term average and the extremes recorded. All data are published in SI units.

Daily water level and discharge data are available in computer-compatible form.

APPENDICES

APPENDIX A

Memorandum of Agreement

MEMORANDUM OF AGREEMENT made this twenty-fourth day of February, 1975

BETWEEN:

The Government of Canada, hereinafter called "Canada" represented by the Minister of the Environment

OF THE FIRST PART

and

The Government of the Province of _____ hereinafter called the "Province", represented by the member of the Executive Council for Environment.

OF THE SECOND PART

WHEREAS cooperative water quantity surveys have been carried on for many years under various informal federal-provincial agreements in the Provinces of Canada by the Water Survey of Canada of the Department of the Environment, for the purpose of securing co-ordinated and standardized basic data to facilitate resource planning and management in general and the design and implementation of projects related to navigation, hydro-electric development, irrigation, drainage, flood control, recreation, domestic and industrial water supply and other purposes;

AND WHEREAS the Governor-in-Council has by Order-in-Council No. PC 1975-1/172 dated January 28, 1975, authorized the Minister of Environment to execute this Agreement on behalf of Canada, subject to funds being voted by the Parliament of Canada;

AND WHEREAS the Lieutenant Governor-in-Council, has by Order-in-Council No. dated authorized the Minister of the Environment to execute this Agreement on behalf of the Province subject to funds being voted by the Legislative Assembly;

NOW THEREFORE, this Agreement witnesseth that water quantity surveys in the Province and the financing thereof shall be continued and maintained upon the following basis:

INTRODUCTION

Definitions

(a) Annual payment - a sum, agreed to by both parties in advance of the fiscal year, which shall represent the costs of operation and construction of water quantity survey stations.

(b) Construction - includes the construction of new water quantity survey stations and the maintenance, repair and reconstruction of existing water quantity survey stations.

(c) Construction personnel - includes foremen and laborers on full time duty as well as engineering and technical staff on part time supervisory duty or reconnaissance assignment.

(d) Field personnel - includes hydrometric supervisors and field technicians on full time duty as well as engineering and technical staff on temporary assignment.

(e) Networks - an organized system of gauging stations for collection of water quantity survey data.

(f) Operating party - either party to this Agreement which operates water quantity survey stations.

(g) Published data - includes streamflow, water level and sediment data. The data is to be available in publications and computer compatible data files.

(h) Sediment stations - any location where surveys are undertaken to collect data on suspended sediment or bed material or bed load data singly or in combination. Water temperature data is to be collected.

(i) Water quantity survey stations - any location where surveys are undertaken to collect streamflow or water level or suspended sediment or bed material or bed load data singly or in combination. Water temperature data may be collected.

ARTICLE I

Each water quantity survey station presently in operation has been identified according to the designation federal, federal-provincial or provincial. The current designation is given in Schedule A, hereto attached. Schedule A may be revised to include a change in the designation of a station, the addition of new stations or the deletion of stations as agreed by the Coordinating Committee (Article XII) and approved by the officials named in Article XIII.

OPERATIONAL CONSIDERATIONS

ARTICLE II

Canada will construct and operate and pay the cost of construction and the annual cost of operation of water quantity survey stations which have been designated as federal. Where Canada deems it desirable in the interest of efficiency of operation, the Province may be requested to construct and operate some federal water quantity survey stations. If the Province agrees to such arrangements, Canada would in such cases reimburse the Province for the cost of construction and annual cost of operation in accordance with Article VI.

ARTICLE III

Where Canada constructs and operates water quantity survey stations designated as federal-provincial, the Province will reimburse Canada for 50% of the construction costs and 50% of the annual cost of operation. Where the Province constructs and operates these stations, Canada will reimburse the Province for 50% of the construction costs and 50% of the annual cost of operation in accordance with Article VI.

ARTICLE IV

If requested by the Province, Canada will construct and operate water quantity survey stations designated as provincial provided the Province reimburses Canada for the construction cost and annual cost of operation. If the Province constructs and operates these stations the Province will assume the cost of construction and operation in accordance with Article VI.

ARTICLE V

(a) The operating party shall provide the staff to meet its responsibilities under this Agreement.

(b) Canada will at its own expense publish data from stations that it operates. Canada will on request at its own expense, publish data from stations operated by the Province providing the data meets national standards.

(c) Water quantity surveys under this Agreement shall be carried out to national standards in field procedures, equipment and instrumentation, data compilation and will use national guidelines for station designations. Such standards and guidelines shall be developed and maintained by Canada in consultation with all of the Provinces.

(d) Canada and the Province shall work together to take advantage of technological advancements which improve the quality of data and the efficiency of standard procedures and to develop methods and techniques to assist in planning water quantity survey networks.

(e) Canada at its own expense will provide calibration service for water quantity survey velocity instruments for both parties.

FINANCIAL CONSIDERATIONS

ARTICLE VI

(a) Procedures for computing the annual payment are given in Schedule C.

(b) The annual payment for 1975/76 is set out in Schedule D. The annual payment for subsequent years shall be determined according to the terms of this Agreement and the procedures as set out in Schedule C.

(c) Annual operation costs, except for sediment stations, will be computed using average annual water quantity survey station costs and the number of stations to be operated. The average annual water quantity survey station costs shall be recomputed annually according to the items listed in Schedule B.

(d) Annual construction costs, except for sediment stations, will be the cost of constructing new water quantity survey stations plus repairs to and major reconstruction of existing water quantity survey stations.

(e) The annual operation costs for sediment stations will be the summation of the individual station operation costs.

(f) The annual construction costs of sediment stations will be the cost of constructing new sediment stations plus repairs to and major reconstruction of existing stations.

ARTICLE VII

(a) The party operating the water quantity survey stations in accordance with Articles II, III and IV, will be responsible for providing and paying the total cost of the water level recording equipment.

(b) All costs associated with the purchase, installation and operation of specialized water quantity survey equipment will be paid for by the party or parties requiring the service.

ARTICLE VIII

Canada or the Province, depending on the operating responsibilities, shall submit invoices for one-quarter of the annual payment on July 1st, October 1st, January 1st and March 1st of each fiscal year in accordance with the annual payment set out in Schedule D. Payment is to be made as soon as possible after receipt of each quarterly claim but in no case later than March 31st of each year.

ARTICLE IX

Except as agreed by the parties hereto where both parties have an interest, either operational or financial, the annual net change in the total number of water quantity survey stations, including federal, federal-provincial and provincial, as set out in Schedule A is not to exceed x% in any year.

ARTICLE X

Each party constructing or operating a water quantity survey station or stations shall keep complete records of all shareable expenditures made pursuant to this Agreement and shall support such expenditures with proper documentation. Canada and the Province upon request shall make these records and documents available to auditors appointed by each other.

CO-OPERATION

ARTICLE XI

There shall be a free exchange of water quantity survey data between Canada and the Province. The party operating the water quantity survey station shall retain originals or a microfilm copy of observations, measurements, recorder charts and computations and these are to be available to the other party on request.

CO-ORDINATION

ARTICLE XII

The officials named in Article XIII shall establish a Co-ordinating Committee representing each of the parties affected by this Agreement. The Co-ordinating Committee shall be responsible for:

(a) Planning and the continuing review of water quantity survey networks, including addition and deletion of all stations within Provincial boundaries.

(b) Determining and revieving the designation of water quantity survey stations using national guidelines which may from time to time be changed, subject to ratification by Canada and all of the Provinces.

(c) Assuring the maintenance of standards in procedures, data compilation and instrumentation.

(d) Reviewing annual operating costs and establishing average annual station costs, as per Article VI, for revision of Schedule D.

(e) Preparation annually of new Schedules A and D which with the approval of the officials named in Article XIII would apply for the second and each subsequent year of the agreement.

The Committee shall meet at least once a year and shall report to the officials named in Article XIII.

ADMINISTRATIVE ARRANGEMENTS

ARTICLE XIII

This Agreement is to be administrated for Canada by the Regional Director of the Inland Waters Directorate located at ---------- and for the Province by ------- located at --------.

IMPLEMENTATION

ARTICLE XIV

The parties hereto agree that water quantity surveys will be carried out as indicated in Articles I to XIII inclusive and the Schedules attached hereto.

PERIOD OF AGREEMENT

ARTICLE XV

This Agreement shall become effective and binding on the parties upon the first day of April, 1975.

The agreement may be terminated by Canada or the Province on March 31st of any year provided that eighteen (18) months' notice in writing is given. The agreement may be revised with the consent of the Governor-in-Council and the Lieutenant Governor-in-Council.

IN WITNESS WHEREOF the Honourable ----------, Minister of Environment has hereunto set his hand on behalf of Canada and --------- has hereunto set his hand on behalf of the Province of ----------.

Signed on behalf of Canada)
by the Honourable ----------)
Minister of Environment)
)
)
)
)
IN THE PRESENCE OF)
)
)
)
)
Signed on behalf of the)
Province of ---------)
by -------)
)
)
)
)
IN THE PRESENCE OF----------)

SCHEDULE A

WATER QUANTITY SURVEY STATIONS
(Schedule E for the Yukon)
(Schedules A,B,C for Quebec)

Example only: individual regions use variations of this basic format.

Federal 1 Stations

Station No.	Station Name	Station Information
07AD003	Cache Percotte Creek near Hinton	Discharge, sediment, seasonal, normal access, operated by WSC

Federal-Provincial Stations
(Identified as Schedule B for Quebec)

07NB008	Dog River near Fitzgerald	Discharge, all-year, remote access, operated by WSC, recorder

Provincial Stations
(Identified as Schedule C for Quebec)

02KD004	Madavaska River at Palmer Rapids	Discharge, all-year, recorder, operated by WSC, telemetry

SCHEDULE B
(Schedule E for Quebec)

ANNUAL PAYMENTS - ITEMS TO BE INCLUDED

The items to be included in computing the annual payments of water quantity survey stations are:

I - OPERATIONAL COSTS WATER QUANTITY SURVEY STATIONS EXCLUDING SEDIMENT

(a) Salaries and overtime of field personnel and casual labor;

(b) Field travel expenses, board and lodging costs for field personnel;

(c) The computer costs associated with computing daily mean hydrometric data;

(d) Observer pay;

(e) Depreciation, operation and maintenance of vehicles and boats;

(f) Maintenance of gauging station structures including material and labor for minor repairs;

(g) Maintenance and depreciation of all field equipment and instruments (except as noted in Article VII of this Agreement);

(h) Fuels such as propane for heating recorder installations and gas such as nitrogen for operating pressure sensing equipment, electricity charges;

(i) Rental of aircraft, vehicles, boats, etc. supplied by either party or chartered;

(j) The annual cost of land leases;

(k) Services, e.g. cost of establishing gas caches, operation of line cabins, etc.

II - OPERATIONAL COST SEDIMENT STATIONS

All items in I OPERATIONAL COSTS plus:

(l) The computer costs associated with computing daily mean sediment data;

(m) Cost of analysis of sediment samples.

III - NEW CONSTRUCTION REPAIR AND MAJOR RECONSTRUCTION COSTS FOR WATER QUANTITY SURVEY STATIONS

(a) Salaries and overtime of construction personnel;

(b) Field travel expenses, board and lodging costs of construction personnel;

(c) Depreciation, operation and maintenance of vehicles;

(d) Construction materials;

(e) Maintenance, depreciation and operation of construction equipment;

(f) Rental of aircraft, vehicles, boat construction equipment, etc. supplied by either party or chartered;

(g) Land acquisition costs including legal survey costs;

(h) Construction contract payments.

SCHEDULE C
(Schedule D for Quebec)

PROCEDURES FOR PREPARATION OF ANNUAL PAYMENTS

(a) The annual payment is composed of two parts; the annual operating costs and the costs of construction for streamflow and water level installations and sediment installations.

(b) The annual payment shall be computed for each year the agreement is in effect.

(c) Cost data to be used as a basis for computing each annual payment will be the cost data from the latest available full fiscal year.

(d) A cost index factor is to be used in computing the annual payment for the year in question commensurate with sound engineering practice.

(e) The average annual unit costs for operating water quantity survey stations listed in Schedule A but not including sediment stations will be determined from the cost data of c) above and where necessary, because of significant differences in transportation costs, these average annual unit costs will be computed for more than one area or condition of operation.

(f) The total annual operation cost of the water quantity survey stations listed in Schedule A but not including sediment stations will be the summation of the appropriate average annual unit cost for each station multiplied by the cost index factor as determined in item d) above.

(g) The total annual operation cost of the sediment stations listed in Schedule A will be the summation of the annual operating cost for each station multiplied by the cost index factor as determined in item d) above.

(h) The construction cost to be apportioned in accordance with Articles II, III and IV will be the summation of the construction cost for each new, or reconstructed water quantity survey station. The entire cost of construction is to be included in the annual payment. Construction costs are to be determined using data from reconnaissance surveys, standard plans, etc. and incorporating the cost index factor from item d) above.

(i) In cases where there is a significant deviation between the cost determined in f), g) and h) and actual costs because of the cost index factor used, or changes in the construction program due to unforeseen circumstances such as flooding, an adjustment may be made in the final quarterly payment (March 1st) or the next fiscal year to more accurately reflect the cost shares of the parties to this Agreement.

SCHEDULE D
(Schedule F for Quebec and the Yukon)

This schedule provides a summary of the annual payment. The details of the calculations for operation and construction are available and have been jointly revieved by officers of each party.

ANNUAL PAYMENT FOR 1975-76 TO BE PAID TO RECEIVER GENERAL OF CANADA BY PROVINCE OF ----------.

	Operation	Construction	Total
(a) Streamflov and water level installations	$----	$----	$----
(b) Sediment installations	$----	$----	$----
	ANNUAL PAYMENT		$----

NOTE:

Where either party has more than one agency involved in financing the water quantity survey program, the annual payment table may be expanded to reflect each agency's portion of the ANNUAL PAYMENT.

(Signature)	(Signature)
(Title)	(Title)
Administrator for Province	Administrator for Canada

SCHEDULE F - YUKON TERRITORY

This schedule provides a summary of the annual payment. The details of the calculations for operation and construction are available and have been jointly reviewed by officers of each party.

ANNUAL PAYMENT FOR 1975-76 TO BE TRANSFERRED TO DEPARTMENT OF ENVIRONMENT BY DEPARTMENT OF INDIAN AFFAIRS AND NORTHERN DEVELOPMENT.

	Operation	Capital	Total
(a) Streamflow and water level installations	$--------	$------	$----
(b) Sediment installations	$--------	$------	$----
	ANNUAL PAYMENT		$----

(Signature)	(Signature)
(Title)	(Title)
(Signature)	(Signature)
(Title)	(Title)
Administrators for DIAND	Administrators for DOE

ANNEXE F

SCHEDULE F

(Québec)

PAIEMENT ANNUEL POUR 1975-76 A ETRE PAYE A LA PROVINCE PAR LE CANADA

Cette annexe fournit les coûts unitaires et un résumé du paiement annuel. Les détails de calcul du coût de l'opération et de construction sont disponibles et furent examinés conjointement par les officiers de chaque partie liée par cette convention.

ANNUAL PAYMENT FOR 1975-76 TO BE PAID TO THE PROVINCE BY CANADA

This schedule provides unit costs and a summary of the annual payment. The details of the calculations for operation and construction are available and have been jointly reviewed by officers for each party.

COUT ANNUEL D'OPERATION D'UNE STATION

ANNUAL COST OF OPERATION

Catégorie	Description	Coût annuel
		$--------

COUT DE CONSTRUCTION

CONSTRUCTION COST

	Opération	Construction	Total
(a) Installations hydrométriques Streamflow and water level installations	$--------	$----------	$----
(b) Installations sédimentologiques Sediment installations	$--------	$----------	$----
		PAIEMENT ANNUEL ANNUAL PAYMENT	$----

Directeur de l'Hydrologie de la Direction générale des eaux

Regional Director, Inland Waters Directorate

APPENDIX B

Order-in-Council Numbers and Memorandum of Agreement Signing Dates

Order-in-Council No.	Issued By	Date Agreement Signed
PC 1975-1/172	Canada	--
1412-74	Newfoundland	February 25, 1975
M7-74	Prince Edward Island	January 28, 1975
75-325	Nova Scotia	April 28, 1975
75-138	New Brunswick	February 24, 1975
986 PC 1983-14/589	Quebec Canada	March 17, 1975 Revised May 1984 (effective April 1, 1983)
1030/75	Ontario	June 13, 1975
577/75	Manitoba	May 16, 1975
282/75	Saskatchewan	February 18, 1975
432/75	Alberta	April 23, 1975
913	British Columbia	March 14, 1975
Letter Exchange	Yukon & N.W.T.	May 23, 1975 Revised May 21, 1982 (Effective April 1, 1983)

Note: The Memoranda of Agreement for each province, Yukon Territory and the Northwest Territories are effective April 1, 1975, or the effective date of any subsequent revision.

APPENDIX C

National Guidelines for Designating Water Quantity Survey Stations

October 20, 1982

These national guidelines of the Federal-Provincial Memoranda of Agreement for Water Quantity Surveys have been prepared by Canada in consultation with the Provinces for the purpose of designating federal, federal-provincial and provincial water quantity survey stations. In compliance with the agreements, the assignment and review of station designations is the responsibility of each Coordinating Committee.

The intent of these guidelines is to provide a uniform and consistent manner for designating water quantity survey stations throughout Canada. In these guidelines, "water quantity survey stations" have the same definition as in the Memoranda of Agreement and include water level, streamflow and sediment survey stations. The word "stations" in these guidelines means "water quantity survey stations". Where not otherwise specified, the word "Province" means "Province" or "Territory". The designation of each sediment station can be considered separately from the corresponding water quantity survey station designation.

FEDERAL STATIONS

These are stations that support programs of primary interest to the Government of Canada. These stations are funded 100 per cent by Canada in accordance with Article II and the procedures described in Schedules B, C and D (F for the Yukon) (and Schedules E, D, and F for Quebec) of the Memoranda of Agreement.

1. Federal Departmental Programs

   These are stations required under statutory obligations that have developed in response to federal legislation and priorities, and as a result of programs of various federal government departments or agencies to provide quantity information on inland waters. These include stations operated in support of specific federal works, benchmark basins, studies or investigations, research projects, and to meet navigational requirements and management responsibilities. A station may be so designated where Canada has formally accepted responsibility for the continued operation of the station under an implementation agreement.

2. Interprovincial Waters

   These are stations required for monitoring of waters flowing across or forming part of provincial or territorial boundaries where federal responsibility has been established by an agreement or where justified by an inter-jurisdictional concern.

3. International Waters

These are stations associated with federal responsibilities arising from international agreements, treaties, orders or studies. These include:

(a) Stations specifically named under the Boundary Waters Treaty and those approved officially as "International Gauging Stations".

(b) Stations specifically stipulated under IJC orders, or required to support such orders; to provide for control of waters crossing or forming part of the international boundary and for IJC related study, surveillance, flow regulation or apportionment purposes. Such stations may also be required for similar studies carried out under unilateral or bilateral mechanisms and undertaken in anticipation of the need for formal orders.

(c) Stations related to international treaties and agreements which involve waters crossing or forming part of the international boundary and which specifically stipulate the reaches of streams required to be monitored or special arrangements that need to be made to meet water quantity survey needs.

(d) Stations on streams flowing across or forming part of the international boundary for which Canada has determined that monitoring is required for water management purposes.

4. National Water Quantity Inventory

These are stations that provide information for a national inventory of surface waters. They consist of those stations required to determine water quantity trends in the major drainage basins in Canada that serve to provide an assessment of the total surface water resources and to measure significant discharge to the oceans.

FEDERAL-PROVINCIAL AND/OR FEDERAL-TERRITORIAL STATIONS

These are stations that support programs of joint interest to Canada and the Province. The construction and operation of these stations are funded in accordance with Article III and procedures described in Schedules B, C and D (F for the Yukon) (and Schedules E, D, and F for Quebec) of the Memoranda of Agreement.

1. Federal-Provincial Agreements

These are stations where joint federal and provincial (or territorial) responsibility is established under the terms and conditions of an agreement between Canada and one or more Provinces or Territories.

The joint funding arrangements for any particular agreement must be taken into consideration before designating a station in order to ensure the intended division of financial responsibility. Following the completion of a federal-provincial water study, a station may be designated in this category only if its continuation would be in the joint interest of Canada and the Province.

2. River Basin Management

These are stations where both Canada and the Province have stated an interest in the need for information to support the management of the water resources of a river basin.

3. Regional Water Quantity Inventory

These are stations that provide an assessment of the quantity of water resources available in distinct hydrologic zones within each Province through representative sampling taking into consideration climatic variability, geographic and geologic differences, levels of population and development, basin size, streamflow regime, relationship to major groundwater resources and length of record.

PROVINCIAL AND/OR TERRITORIAL STATIONS

These are stations that support programs of primary interest to a Province. They are funded 100 percent by the Province in accordance with Article IV and procedures described in Schedules B, C and D (F for the Yukon) (and Schedules E, D, and F for Quebec) of the Memoranda of Agreement.

1. Provincial Departmental Programs

These are stations required strictly for provincial programs where water quantity information on inland waters is needed.

2. Specific Purpose Monitoring Requirements

These are stations established as a result of specific requests of provincial/territorial agencies, municipalities, or non-government organizations. All such requests shall be referred to the Province for screening and funding arrangements before being presented to the applicable Coordinating Committee.

APPENDIX D

Administrators and Coordinating Committee Members
1987-88

Province/Territory	Administrators	Coordinating Committee Members
Newfoundland	D.G. Jeans S.L. Fenety	W. Ullah R.D. McBride
Prince Edward Island	W.H. Howard S.L. Fenety	R.M. Francis R.D. McBride
Nova Scotia	A.F. Pinard S.L. Fenety	A.J. Crouse R.D. McBride
New Brunswick	R.E. Searles S.L. Fenety	N.D. Elhadi R.D. McBride
Quebec	P. Fabi C. Triquet	M. Miron M. Dubé L.N. Martel R. Bourdages
Ontario	M.G. Lewis J.N. Bishop E.T. Wagner	P.N. Gryniewski L.A. Logan R.P. Metcalfe L.J. Kamp W.M. Archer
Manitoba	D. Doyle R.A. Halliday	V.M. Austford R.A. Hale
Saskatchevan	D.L. MacLeod R.A. Halliday	A.B. Banga R.G. Boals
Alberta	R.K. Deeprose R.A. Halliday	P. Valentine G. Coles G.H. Morton M.O. Spitzer
British Columbia	E. Bonham E.M. Clark	C.H. Coulson D.B. Letvak G. Tofte C. Robinson

Yukon Territory	J. Nickel D. Milburn R.D. Bailey E.M. Clark P.I. Campbell	J.R. Janovicz G. Tofte
Northwest Territories	D. Milburn J. Letourneau R.A. Halliday P.I. Campbell	J.N. Jasper A.G. Redshaw
Federal Coordinator:		P.I. Campbell

APPENDIX E

Calculating the Inflator Index Used in the Annual National Report on the Cost-Sharing Agreement

To arrive at the inflator (deflator) values, Statistics Canada's "National Income and Expenditure Accounts" publications were consulted. Under the table "Implicit Price Indexes" there is an item "Government current expenditure on goods and services" which contains the seasonally adjusted quarterly inflation values. This seems to be an appropriate item to use for this purpose because of its generality. The base year for these tables was 1971 at the time the agreements came into effect on 1 April 1975. Statistics Canada subsequently chose 1981 and then 1986 as the new base years, i.e., the inflation indexes were re-established at 1.00. The tables are formatted by calendar year. In order to adjust the base to the 1975-76 fiscal year the inflation values published must be divided by 160.3 to reflect the effects of inflation in constant 1975-76 dollar values.

Employing Statistics Canada's tables, the following represents the method to determine the price deflator using the 1971 base.

Where A = 2nd quarter of calendar year
B = 3rd quarter of calendar year
C = 4th quarter of calendar year
D = 1st quarter of following year

$$\frac{A + B + C + D}{4} \div 160.3 = \text{deflator value}$$

The table which follows (Table 6) shows the respective quarterly indexes from Statistics Canada publications and the computed price inflator values for the history of the agreements.

The table shows for fiscal year 1981-1982, a constant of 2.956 had to be applied to convert the 1971 base index to the 1981 index. Fiscal years 1982-83 and 1983-84 confirm that this constant is essentially correct. It follows that one must multiply all 1981 base index values by 2.956 ÷ 160.3, or 0.01844, to obtain the price inflator corresponding to the 1975-76 values.

For any fiscal year using the 1981 base, the formula would be

$$\frac{A + B + C + D}{4} \times 2.956 \div 160.3$$

For any fiscal where 1986 is the base year, the formula would be

$$\frac{A + B + C + D}{4} \times 2.956 \div 160.3 \times 1.337$$

TABLE 6

Calculated Inflator Values
For 1975-76 to 1987-88

	A	B	C	D	Total	Mean	Factor	Index	Gov. Price Index Base Year = 1.00
1975-76								1.00	1971
1976-77	178.3	177.4	188.8	183.5	728	182	÷ 160.3	1.14	1971
1977-78	193.4	196.5	200.0	204.5	794.4	198.6	÷ 160.3	1.24	1971
1978-79	208.1	212.4	217.8	222.4	860.7	215.2	÷ 160.3	1.34	1971
1979-80	225.7	232.7	238.5	247.5	944.4	236.1	÷ 160.3	1.47	1971
1980-81	256.3	263.4	272.4	280.7	1072.8	268.2	÷ 160.3	1.67	1971
1981-82	291.5	303.7	305.8	317.7	1218.7	304.7	÷ 160.3	1.90	1971
	98.6	102.6	103.8	107.6	412.6	103.15	x 2.956 ÷ 160.3	1.90	1981
1982-83	323.4	333.4	343.4	346.6	1346.8	336.7	÷ 160.3	2.10	1971
	110.2	113.4	115.8	115.0	454.4	113.6	x 2.956 ÷ 160.3	2.09	1981
1983-84	355.2	357.5	362.0	366.2	1440.9	360.2	÷ 160.3	2.25	1971
	118.3	119.1	120.9	121.7	480	120	x 2.956 ÷ 160.3	2.21	1981
1984-85	122.7	123.5	124.9	127.3	498.4	124.6	x 2.956 ÷ 160.3	2.30	1981
1985-86	128.3	128.9	130.8	131.7	519.7	129.9	x 2.956 ÷ 160.3	2.40	1981
1986-87	132.6	134.6	135.8	136.7	539.7	134.9	x 2.956 ÷ 160.3	2.49	1981
1987-88	104.3	104.4	105.6	106.7	421.0	105.25	x 0.0246548[1]	2.59	1986

(1) (2.956 ÷ 160.3 x 1.337)

APPENDIX F

Derivation of Values used in Figures

Figures 1 and 2

These values for station designation by percent are derived from Table 1.

Figure 3

This figure compares costs versus the number of stations operated. The lower part of the figure shows the number of stations for which data are contributed (last column of Table 1), distinguished from other stations The number of "other" stations are those which the federal government operates outside of Quebec plus those it pays for in Quebec.

The total of "others" is derived from Table 1. It is the sum of the total federal plus total federal/provincial plus total provincial minus Quebec provincial minus one-half of Quebec's federal/provincial. The cost figures are derived from Table 4 as the total program cost plus the payment to Quebec.

Environnement Canada
Conservation et Protection

Environment Canada
Conservation and Protection

Relevés hydrologiques quantitatifs

Accords fédéraux-provinciaux à frais partagés

Rapport annuel 1987-88

DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX INTÉRIEURES
DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU
OTTAWA, CANADA, 1992

Imprimé sur du papier à base de matériels récupérés

Publié avec l'autorisation
du ministre de l'Environnement

TABLE DES MATIÈRES

		Page
INTRODUCTION		1
ÉVÉNEMENTS HYDROLOGIQUES		4
RÉSEAU HYDROMÉTRIQUE ÉLOIGNÉ		5
RÉSEAU		6
COÛT D'EXPLOITATION		9
ASSEMBLÉES		18
RÉSUMÉ DES ACTIVITÉS RÉGIONALES		18
RAPPORT CONDENSÉ SUR LES PRATIQUES, INTERPRÉTATIONS ET MÉTHODES ADMINISTRATIVES CONCERNANT LES ACCORDS RELATIFS AUX RELEVÉS HYDROMÉTRIQUES		24
PUBLICATION DE DONNÉES		25
Appendice A	Convention Canada-Québec	28
Appendice B	Numéros des décrets et dates de signature des accords	42
Appendice C	Lignes directrices nationales pour la désignation des stations de relevés hydrométriques	43
Appendice D	Administrateurs et membres des comités de coordination, 1987-1988	46
Appendice E	Calcul de l'indice d'inflation	48
Appendice F	Provenance des valeurs utilisées pour les figures	50

Figures

		Page
1	Désignation des stations de jaugeage de tout le réseau.....	11
2	Désignation des stations de jaugeage par région en 1987-1988...	11
3	Comparaison - Nombre total de stations (comprenant les stations participantes et coût total de collecte et de traitement des données en dollars courants et en dollars de 1975.....	14

Tableaux

1	Données concernant les stations de jaugeage.....	7
2	Données comparatives concernant les stations de jaugeage, 1987-1988.....	8
3	Données détaillées concernant les stations de jaugeage, 1987-1988.....	10
4	Coût total du programme et frais à partager, 1987-1988.....	13
5	Part des frais revenant aux provinces, comparaison des coûts d'après les annexes D ou F avec les coûts réels et les paiements, 1987-1988.....	17
6	Valeur de l'indice d'inflation de 1975-1976 à 1987-1988.....	49

RELEVÉS HYDROLOGIQUES QUANTITATIFS
ACCORDS FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX À FRAIS PARTAGÉS
RAPPORT ANNUEL DE 1987-1988

INTRODUCTION

Voici le treizième rapport annuel qui résume les activités des comités de coordination créés en vertu d'accords conclus entre le Canada et chaque province et d'une lettre d'entente échangée par les ministères des Affaires indiennes et du Nord Canada (AINC) et Environnement Canada (EC) relativement aux relevés hydrométriques au Canada. L'objectif des accords est le suivant : maintenir un réseau national de stations de jaugeage qui soit viable et efficace et reconnaître les responsabilités conjointes du gouvernement fédéral et de celui des provinces à cet égard. Un exemplaire de la présente convention Canada-Québec révisée figure à l'appendice A.

Les accords conclus avec les provinces et territoires prennent effet au 1er avril 1975 ou à la date de toute révision ultérieure. Ces accords permettent de jeter les bases de la collaboration en matière de relevés hydrométriques. Ils nomment, par leur titre, les administrateurs fédéraux et provinciaux qui, tour à tour, établiront des comités de coordination dans chaque province et territoire pour la planification et l'évaluation des activités du réseau et la préparation annuelle, devant être approuvée par les administrateurs, des annexes portant sur les estimations des coûts et l'exploitation des stations de jaugeage. L'annexe A (A, B et C au Québec, E au Yukon) fournit la liste des stations de jaugeage en exploitation visées par les accords. L'annexe D (F au Yukon) donne une estimation des frais annuels devant être payés par les provinces au gouvernement fédéral ou transférés d'AINC à EC pour les Territoires du Nord-Ouest et le Yukon. L'annexe F (convention Canada-Québec) précise le montant que le gouvernement fédéral verse au Québec.

C'est le gouvernement fédéral qui, sauf au Québec où le gouvernement provincial est responsable de presque toutes les stations, s'occupe de l'exploitation du réseau dans les territoires et les provinces. Le gouvernement fédéral se charge aussi de l'exploitation des deux stations

de jaugeage désignées officiellement «internationales» au Québec et de plusieurs autres dont la majorité se trouvent sur le fleuve Saint-Laurent et la rivière des Outaouais. La Division des relevés hydrologiques du Canada (DRHC) exploite des stations de mesure des marées et des niveaux d'eau, situées au Québec et en Ontario sur le long du Saint-Laurent et dans les Grands Lacs, en vertu d'un protocole d'entente conclu avec le ministère des Pêches et des Océans.

Le gouvernement fédéral s'est engagé à réaliser un programme national de relevés hydrométriques en vertu d'un décret passé le 28 janvier 1975. Chaque province a passé un décret semblable. La convention Canada-Québec, qui a pris effet le 1er avril 1983 et a été signée en mai 1984, constitue une révision de l'accord original, qui est entré en vigueur le 1er avril 1975. Cet accord a été révisé de façon à le rendre plus conforme aux clauses régulières de tous les autres accords.

Les ministres chargés d'AINC et d'EC se sont entendus, au moyen d'un échange de lettres, pour voir en collaboration aux relevés hydrométriques au Yukon et dans les Territoires du Nord-Ouest. Le protocole d'entente initial a été révisé au 21 mai 1982 et est entré en vigueur le 1er avril 1983 par un échange de lettres entre les deux ministères en question. La révision a consisté à rajuster les paiements annuels et à s'entendre sur l'interprétation des modalités ayant trait au paiement de transfert annuel et à la construction. Les numéros des décrets ainsi que les dates de signature et les versions révisées de tous les accords sont indiqués à l'appendice B.

Le réseau de stations hydrométriques exploité le 31 mars 1975 a fait l'objet d'un examen visant à établir le partage des responsabilités entre le gouvernement fédéral et les provinces[1]. Dans chaque cas, la

---

[1] La responsabilité de l'exploitation des stations de jaugeage au Yukon et dans les Territoires du Nord-Ouest a été partagée entre AINC et EC. Chaque station a été désignée fédérale, fédérale-territoriale ou territoriale, EC assumant le rôle du gouvernement fédéral pour les accords fédéraux-provinciaux.

désignation sous l'étiquette fédérale, fédérale-provinciale ou provinciale[2] sert à préciser non seulement la vocation principale de la station mais aussi de quelle manière elle est financée. L'annexe B (D au Québec) de l'accord présente les éléments dont il faut tenir compte pour calculer les paiements annuels. Le gouvernement fédéral finance à 100 % l'exploitation et la construction des stations fédérales et à 50 % celles des stations fédérales-provinciales. Le gouvernement provincial finance à 100 % l'exploitation et la construction des stations provinciales et à 50 % celles des stations fédérales-provinciales.

Les lignes directrices initiales sur la classification des stations de jaugeage et les lignes directrices provisoires de 1977 ont été annulées. Les nouvelles lignes directrices nationales pour la désignation des stations des relevés hydrométriques, datées du 20 octobre 1982, figurent à l'appendice C. Au cours de l'année financière 1983-1984, les administrateurs des accords ont approuvé ces lignes directrices sur la recommandation des membres des comités de coordination. Elles sont entrées en vigueur le 1er avril 1984 (année financière 1984-1985) sauf dans le cas de la Colombie-Britannique et du Yukon où leur mise en oeuvre a été retardée jusqu'au 1er avril 1985 (année financière 1985-1986).

Une liste des administrateurs et des membres des comités de coordination de 1987-1988 se trouve à l'appendice D.

Le fondement du calcul de l'indice d'inflation appliqué aux rapports annuels relatifs à chacun des accords à frais partagés est fourni à l'appendice E; y est aussi présenté un tableau des valeurs calculées pour chacune des années jusqu'à ce jour.

---

[2] Bien que plus d'un organisme à l'intérieur d'une province puisse être lié par l'accord, il a été décidé de désigner les stations comme fédérales-provinciales ou provinciales aux fins de la banque de données et du présent rapport annuel.

ÉVÉNEMENTS HYDROLOGIQUES

En 1987-1988, les débits étaient généralement normaux aux inférieurs à la normale. Toutefois, des conditions atmosphériques incertaines ont entraîné de graves perturbations atmosphériques et des pluies intenses, causant d'importantes inondations locales.

De fortes pluies qui ont débuté le 30 mars 1987 se sont abattues sur un enneigement supérieur à la normale dans les régions de Perth-Andover, au Nouveau-Brunswick, et de la Beauce, au Québec. Les inondations ont nécessité l'évacuation de nombreuses personnes dans les deux provinces et causé des millions de dollars de dommages.

En raison du temps particulièrement chaud en registré en avril et en mai, le ruissellement estival était inférieur à la normale et les feux de forêt particulièrement intenses dans nombre de régions. En effet, plus de 100 000 hectares de forêt ont brûlé, et des millions de dollars en propriétés privées et en bois de première qualité ont été détruits. L'est du Canada a connu des pénuries d'eau à des fins municipales et agricoles.

Le 14 juillet, de violents orages (soit jusqu'à 57 cm de pluie en deux heures et demie) ont frappé la région de Montréal au Québec, causant deux pertes de vie et des dommages à la propriété évalués à 100 millions de dollars.

Dans le nord-ouest de l'Alberta, 293 mm de pluie sont tombés sur le cours supérieur de la rivière Simonette et 228 mm sur la rivière Keg du 30 juillet au 2 août, entraînant des dommages évalués entre 6 et 10 millions de dollars à des ponts, des routes, des récoltes et des terrains de camping.

Le 31 juillet, une tornade a traversé Edmonton, en Alberta, et détruit sur sa trajectoire une superficie de 40 kilomètres de longueur jusqu'à un kilomètre de largeur. Avec des vents soufflant jusqu'à 330 kilomètres à l'heure, la tornade a entraîné la mort de 27 personnes,

laissé 100 familles sur le pavé et causé plus de 250 millions de dollars de dommages à la propriété.

Une pluie intense et abondante (jusqu'à 200 mm) s'est abattue sur le sud-ouest du Manitoba et la ville de Winnipeg le 14 août. Les dommages aux récoltes et ceux dus aux inondations ont été élevés. Cinq décès dans des accidents de la circulation dans le sud de la province ont été attribués à la chaussée mouillée.

De l'automne au début de l'hiver, le débit s'est situé près de la normale partout au Canada sauf pour quelques exceptions au-dessous et au-dessus de la normale dans les deux régions côtières. C'est à la station installée sur le fleuve Fraser à la hauteur de Hope qu'on a enregistré le débit moyen quotidien le plus faible pour octobre depuis le début de la consignation de ces données en 1912.

En 1988, le ruissellement printanier était généralement sous la normale dans tout le sud du Canada, mais normal dans le nord et sur les côtes est et ouest. Durant la période de fonte des neiges, aucune inondation importante n'a été rapportée.

RÉSEAU HYDROMÉTRIQUE ÉLOIGNÉ

Dans le but d'améliorer la collecte de données associée aux relevés hydrométriques, le Conseil du Trésor a approuvé le 1er avril 1983 un programme quinquennal visant l'acquisition et l'installation de plates-formes de collecte de données (PCD) à des stations hydrométriques éloignées d'un bout à l'autre du Canada. Grâce à l'utilisation de satellites, les PCD permettent d'acquérir des données hydrométriques en temps réel. L'efficacité de l'exploitation et les économies étaient les facteurs déterminants de la proposition initiale en plus des données précieuses qu'elles fourniraient pour la navigation, l'exploitation des réservoirs, le partage des eaux, la prévision des crues et des fins similaires. Au besoin, les PCD sont dotées de capteurs pour recueillir des données requises par le Service de l'environnement atmosphérique (SEA) et Forêts Canada. À la fin de 1987, le nombre de PCD s'élevait à environ 400.

Les données recueillies par le réseau de PCD sont présentement récupérées par une station de réception américaine à l'aide d'un système commuté automatique. La Direction générale des eaux intérieures et le SEA rédigent présentement une entente portant sur l'installation d'une station terrestre de réception directe de données (STRDD) au Canada, laquelle engloberait la gestion d'un réseau conjoint de STRDD et la mise en place de capteurs météorologiques à des PCD déjà en service.

RÉSEAU

Le tableau 1 établit une comparaison entre le nombre des stations de jaugeage exploitées dans chaque province et territoire le 1er avril 1986 et le 1er avril 1987 et montre le nombre de stations fermées ou ajoutées au cours de l'exercice ainsi que le nombre de stations désignées «fédérales», «fédérales-provinciales» et «provinciales» se classant dans chacune des catégories et celui de stations dont les données sont fournies par des organismes participants le 1er avril 1987. Si l'on exclut ce dernier type de stations, le réseau hydrométrique comprenait, le 1er avril 1987, 3 011 stations hydrométriques, soit le même nombre de stations qu'au 1er avril 1986 et 222 stations de plus qu'au 1er avril 1975. Au total, 34 stations de jaugeage ont été ajoutées au réseau, et 36 ont été fermées durant l'exercice 1987-1988. À la lecture du tableau, on remarquera que, au 1er avril 1987, la Colombie-Britannique venait au premier rang pour le nombre de stations, suivie respectivement de l'Ontario, de l'Alberta et du Québec. L'Ontario a connu la plus forte augmentation du nombre de ses stations (7), tandis que la Saskatchevan a subi la plus grande diminution (11) de ce nombre pendant l'année financière.

Le tableau 2, qui exclut les stations dont les données sont fournies, établit une comparaison entre le réseau tel qu'il existait le 1er avril 1987 et le 1er avril 1975. Le Québec et la Colombie-Britannique sont les seules provinces à avoir enregistré une diminution du nombre total de leurs stations durant la période, alors que l'Alberta, Terre-Neuve, les Territoires du Nord-Ouest et le Manitoba ont connu la plus forte croissance. Ce tableau illustre clairement l'augmentation du nombre des

TABLEAU 1

RELEVÉS HYDROMÉTRIQUES

Données concernant les stations de jaugeage

Province ou territoire	Nombre de stations de jaugeage*		Changements au cours de 1987-1988			Désignation des stations au 1er avril 1987			
	1er avril 1985	1er avril 1987	Ajoutées	Fermées	Différence	Fédérale	Fédérale-provinciale	Provinciale	Données fournies
Terre-Neuve	99(4)	106(4)	4	0	+4	16	43(2)	33(02)	14
Île-du-Prince-Édouard	9(3)	12(3)	0	0	0	5(3)	7	0	0
Nouvelle-Écosse	46(3)	50(2)	3	0	+3	21(2)	24	5	0
Nouveau-Brunswick	85(2)	85(6)	0	1	-1	41(2)	28(4)	14	2
Québec	445	449+	–	–	–	117+	63	146	123
Ontario	561(45)	556(47)	15	8	+7	171(46)[1]	43	214(1)	128
Manitoba	350(23)	361(20)	0	0	0	97(12)	114(5)	143(3)	7
Saskatchewan	374(2)	362(2)	2	13	-11	138(2)	125	97	2
Alberta	573(13)	549(9)	0	0	0	123(1)	208(4)	197(4)	21
Colombie-Britannique	617(11)	600(7)	9	6	+3	159(3)	275	137(4)	29
Yukon	76(5)	73(5)	0	0	0	14(5)	44	14	1
Territoires du Nord-Ouest	142(4)	135(4)	1	8	-7	63(4)	35	37	0
TOTAL	3 377(115)	3 338(109)	34	36	-2	965(80)	1 009(15)	1 037(14)	327

* Comprend les stations dont les données sont fournies par des organismes participants.
\+ Comprend les 27 stations fédérales exploitées par la Division des relevés hydrologiques du Canada.

Note : Les valeurs entre parenthèses indiquent le nombre de stations d'étude des sédiments.

TABLEAU 2

RELEVÉS HYDROMÉTRIQUES

Données comparatives concernant les stations de jaugeage
1987-1988

1er avril 1975 et 1er avril 1987

Province ou territoire	Stations fédérales			Stations fédérales-provinciales			Stations provinciales			Total des stations		
	1er avril 1975	1er avril 1987	Différence	1er avril 1975	1er avril 1987	Différence	1er avril 1975	1er avril 1987	Différence	1er avril 1975	1er avril 1987	Différence
Terre-Neuve	14	16	+2	07	43	+36	9	33	+24	30	92	+62
Île-du-Prince-Édouard	12	5	-7	0	7	+7	0	0	0	12	12	0
Nouvelle-Écosse	16	21	+5	26	24	-2	1	5	+4	43	50	+7
Nouveau-Brunswick	62	41	-21	15	28	+13	2	14	+12	79	83	+4
Québec	125(1)	117(2)	-8	132	63	-69	212	146	-66	469	326	-143
Ontario	202	171	-31	57	43	-14	155	214	+59	414	428	+14
Manitoba	142	97	-45	92	114	+22	72	143	+71	306	354	+48
Saskatchewan	173	138	-35	106	125	+19	51	97	+46	330	360	+30
Alberta	154	123	-31	206	208	+2	41	197	+156	401	528	+127
Colombie-Britannique	334	159	-175	90	275	+185	182	137	-45	606	571	-35
Yukon	21	14	-7	7	44	+37	9	14	+5	37	72	+35
Territoires du Nord-Ouest	48	63	+15	1	35	+34	13	37	+24	62	135	+73
TOTAL	1 303	965	-338	739	1 009	+270	747	1 037	+290	2 789	3 011	+222

(1) Comprend les 32 stations fédérales exploitées par la Division des relevés hydrologiques du Canada.

(2) Comprend les 27 stations fédérales exploitées par la Division des relevés hydrologiques du Canada.

stations désignées «provinciales ou territoriales» et «fédérales-provinciales» et une diminution de celles dites «fédérales».

Le tableau 3 fournit des données comparatives détaillées sur les stations de jaugeage au 1er avril 1987, y compris sur celles dont les données sont fournies. (Ce tableau a été révisé pour 1984-1985 afin de traduire les changements survenus dans la classification des stations.)

La figure 1 illustre l'évolution du réseau hydrométrique depuis la conclusion des accords à frais partagés. Entre 1975 et 1987, le pourcentage des stations fédérales a diminué graduellement de 47 % à près de 31 %, tandis que la proportion des stations provinciales a augmenté d'environ 27 à 35 %. Quant aux stations fédérales-provinciales, leur nombre est demeuré relativement constant jusqu'en 1984-1985; ce nombre s'est élevé jusqu'à approximativement 34 % en 1985 et est demeuré comparable aux autres catégories de stations par la suite. Au cours des dernières années, à cause des contraintes budgétaires imposées par les deux paliers de gouvernement, des stations additionnelles ont simplement été ajoutées pour répondre aux besoins opérationnels du partage des eaux, de la gestion des réservoirs, de la répartition, de la prévision des crues et des stratégies de lutte contre la pollution.

La figure 2 montre que la catégorie fédérale-provinciale ou fédérale-territoriale, qui dénote le partage des responsabilités, constitue la plus importante des catégories dans six sur douze provinces et territoires. L'Ontario et le Québec représentent toutefois l'exception avec une majorité de stations fédérales et provinciales. Le pourcentage du réseau occupé par des stations fédérales est supérieur à celui occupé par des stations provinciales ou territoriales, et ce, dans six des douze provinces et territoires.

COÛT D'EXPLOITATION

Le coût total d'exploitation et de construction des stations de jaugeage du réseau hydrométrique, à l'exclusion du Québec, s'élevait à 21 548 500 $ en 1987-1988. En vertu des accords fédéraux-provinciaux à

TABLEAU 3

RELEVÉS HYDROMÉTRIQUES

Données détaillées concernant les stations de jaugeage
1987-1988

(À partir du 1er avril 1987 pour une année complète d'exploitation)

Province ou territoire	Autorité fédérale 1	Autorité fédérale 2	Autorité fédérale 3	Autorité fédérale 4	Total fédéral	Autorité fédérale-provinciale 1	Autorité fédérale-provinciale 2	Autorité fédérale-provinciale 3	Total fédéral-provincial	Autorité provinciale 1	Autorité provinciale 2	Total provincial	Données fournies	Total cumulatif
Terre-Neuve	4	2	0	10	16	0	6	37(2)	43(2)	33(2)	0	33(2)	14	106(4)
Île-du-Prince-Édouard	1	0	0	4(3)	5(3)	0	5	2	7	0	0	0	0	12(3)
Nouvelle-Écosse	14	0	0	7(2)	21(2)	0	0	24	24	2	3	5	0	50(2)
Nouveau-Brunswick	7(1)	2	15	17(1)	41(2)	0	2	26(4)	28(4)	0	14	14	02	85(6)
Québec	47	16	3	51	117*	6	21	36	63	85	61	146	123	449
Ontario	73(46)	1	74	23	171(46)	14	19	10	43	206	8(1)	214(1)	128	556(47)
Manitoba	22(2)	16(1)	22(6)	37(3)	97(12)	2	50(3)	62(2)	114(5)	137(3)	6	143(3)	7	361(20)
Saskatchewan	12	42(2)	63	21	138(2)	0	22	103	125	82	15	97	2	362(2)
Alberta	25	58	30	10(1)	123(1)	15	25	168(4)	208(4)	197(3)	0(1)	197(4)	21	549(9)
Colombie-Britannique	62(1)	7	29(1)	61(1)	159(3)	25	107	143	275	43(4)	94	137(4)	29	600(7)
Yukon	0	1	3	10(5)	14(5)	0	3	41	44	0	14	14	1	73(5)
Territoires du Nord-Ouest	19	6	0	38(4)	63(4)	3	0	32	35	36	1	37	0	135(4)
TOTAL	286(50)	151(3)	239(7)	289(20)	965(80)	65	260(3)	684(12)	1 009(15)	821(12)	216(2)	1 037(14)	327	3 338(109)

* Comprend les 27 stations fédérales exploitées par la Division des relevés hydrologiques du Canada.

Note : Les valeurs entre parenthèses indiquent le nombre de stations d'étude des sédiments.

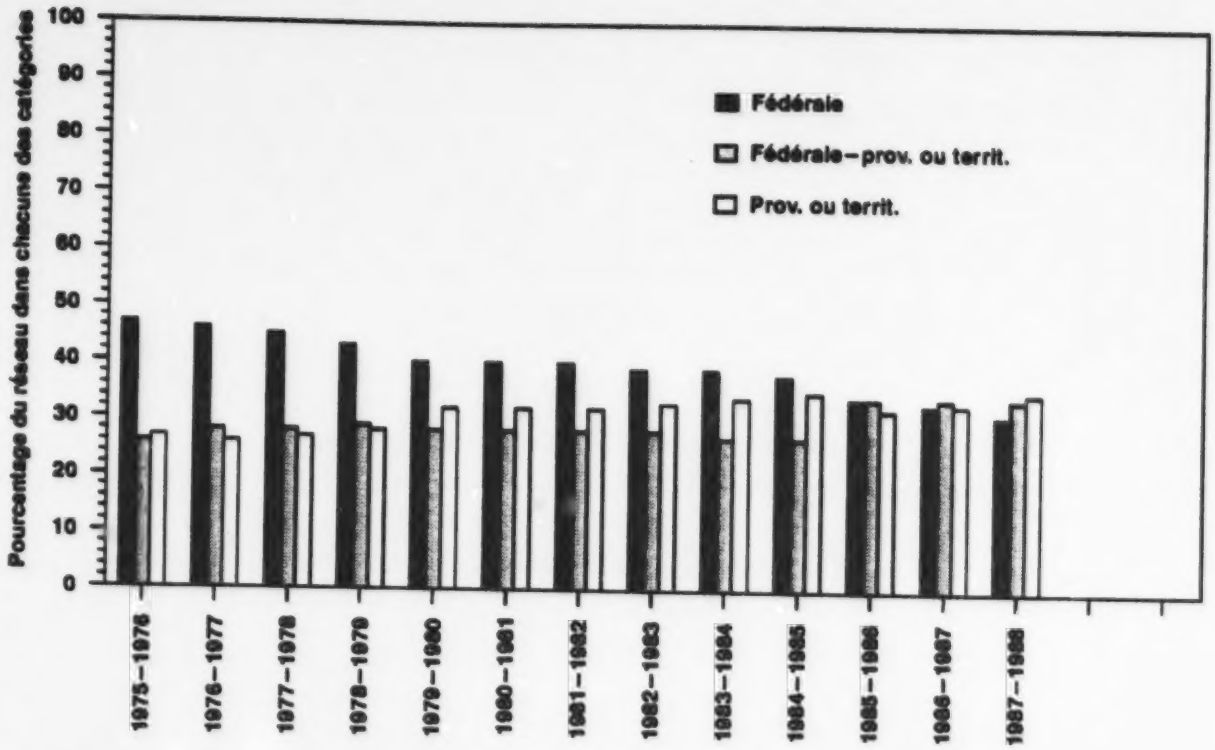


Figure 1 : Désignation des stations de jaugeage de tout le réseau

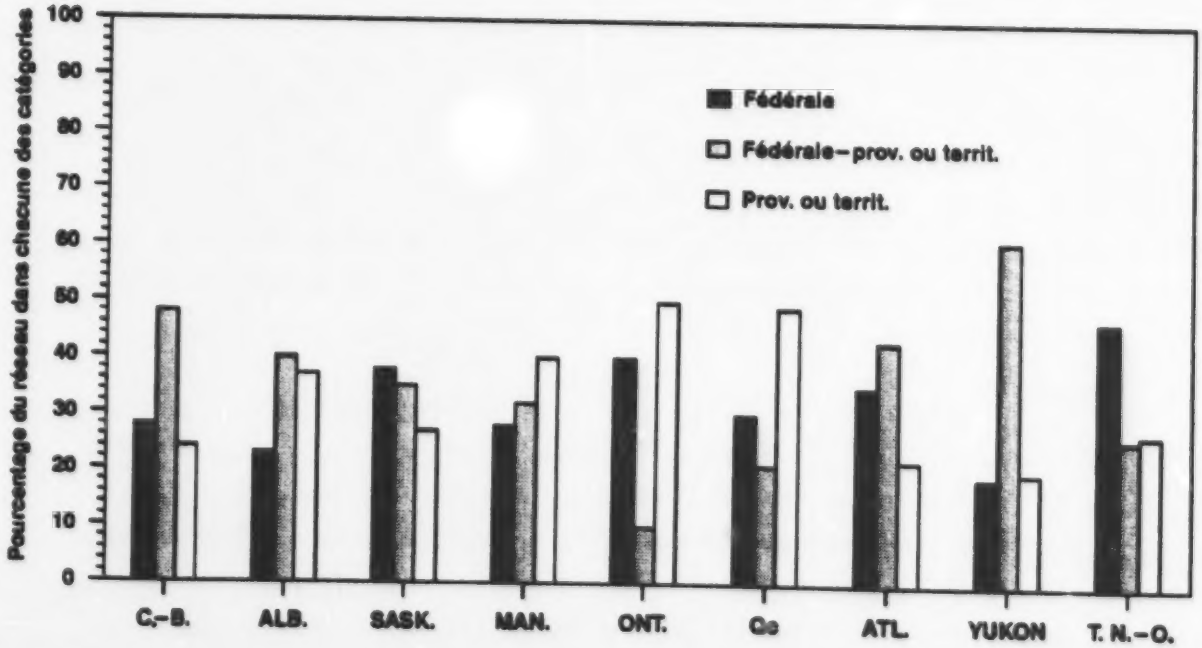


Figure 2 : Désignation des stations de jaugeage par région en 1987–1988

frais partagés, la part des provinces totalisait 4 336 100 $ et celle d'AINC, 968 200 $. Le gouvernement fédéral a versé la somme de 714 600 $ à la province de Québec pour qu'elle exploite et construise des stations de jaugeage classées dans la catégorie «Autorité fédérale» et pour couvrir sa quote-part des frais liés aux stations de la catégorie «Autorité fédérale-provinciale».

Le tableau 4 donne les frais d'exploitation par province, le coût total du programme, les frais à partager ainsi que la part provinciale et fédérale de ces frais.

La figure 3 établit, pour le nombre total de stations, la comparaison entre le coût total en dollars courants (1987-1988) et le coût total en dollars de 1975 pour chaque année depuis 1975. Cette figure montre que les coûts en dollars de 1975 sont demeurés relativement constants, même si le réseau s'est accru d'environ 195 stations.

Le coût d'exploitation d'une station dépend de facteurs tels que :

1) la difficulté d'accès, par exemple par voie aérienne ou par véhicule automobile;
2) l'utilisation de limnigraphes ou de limnimètres;
3) la durée de la période d'enregistrement de chaque année;
4) le type de stations (p. ex., mesures de niveau, mesures de niveau et de débit, étude des sédiments).

Les moyens d'accès aux stations de jaugeage, que ce soit par voie aérienne ou par véhicule automobile, sont le principal facteur de variabilité des coûts unitaires.

Dans certains cas, le coût d'exploitation annuel mentionné à l'annexe D (F pour le Yukon et le Québec) diffère du coût réel. Si la différence entre le coût réel et le coût présenté à l'annexe D est importante, un ajustement pourra être effectué lors du dernier versement trimestriel ou pendant l'année financière suivante afin de redresser le partage des coûts entre les deux parties. Les accords prévoient cette

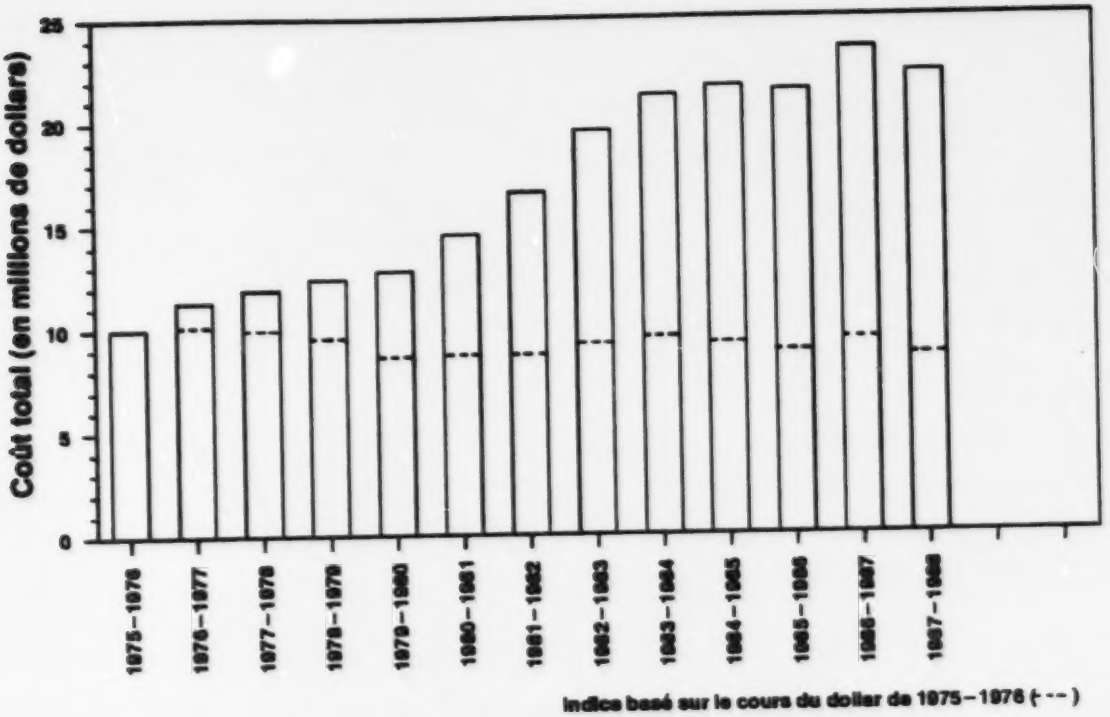
TABLEAU 4

RELEVÉS HYDROMÉTRIQUES

Coût total du programme et frais à partager
1987-1988 (en milliers de dollars)

Province ou territoire	COÛT TOTAL DU PROGRAMME					FRAIS À PARTAGER*						
	AP	Salaires	Fonctionnement	Capital	Total	AP	Salaires	Fonctionnement	Construction	Total	Frais du gouvernement fédéral	Frais du gouvernement provincial
Québec[v]	(NON DISPONIBLE)					21,5	744,8	746,3	0	1 491,1	714,6	776,5
Région de la capitale nationale[+] (RCN)	23,5	1 075,6	772,0	579,8	2 427,4							
Terre-Neuve	11,9	427,8	224,1	115,4	767,3	6,3	202,8	205,0	61,7	469,5	197,0	272,5
Île-du-Prince-Édouard	1,8	72,4	20,4	6,2	99,0	0,8	28,9	11,7	0,0	40,6	31,3	9,3
Nouvelle-Écosse	6,3	244,5	66,3	35,6	346,4	4,2	148,8	56,6	0,0	205,4	137,6	67,8
Nouveau-Brunswick	12,2	435,5	138,0	25,2	598,6	6,3	206,8	113,1	0,0	319,9	215,8	104,1
Québec (DRHC)	3,7	138,2	107,9	64,4	310,5							
Ontario	50,1	1 809,2	838,7	345,5	2 993,4	31,2	1 046,7	686,4	139,6	1 872,7	916,8	955,9
Manitoba	35,6	1 285,2	682,1	346,9	2 314,2	22,0	711,3	504,8	277,1	1 493,2	936,0	557,2
Saskatchewan	34,3	1 218,1	677,3	218,0	2 113,4	19,8	696,5	486,5	98,7	1 281,7	827,6	454,1
Alberta	42,4	1 606,1	728,8	254,0	2 588,9	27,2	973,6	585,8	114,6	1 674,0	815,0	859,0
Colombie-Britannique	66,0	2 295,7	1 087,3	398,9	3 781,9	33,5	1 226,5	1 007,8	184,8	2 419,1	1 362,9	1 056,2
Yukon	8,0	355,3	336,6	48,5	740,4	5,0	189,8	289,7	11,1	490,6	252,1	238,5
Territoires du Nord-Ouest	20,5	872,4	1 208,2	386,5	2 467,1	17,0	626,2	936,4	163,6	1 726,2	996,5	729,7
TOTAL	316,3	11 835,9	6 887,7	2 824,9	21 548,5	173,3	6 057,9	4 883,8	1 051,2	11 992,9	6 688,6	5 304,3

* Les frais à partager sont calculés conformément à l'annexe B (E pour le Québec) des accords.
v Pour le Québec, seuls les frais à partager sont disponibles et ils ne sont pas compris dans les totaux.
\+ Les valeurs fournies pour la RCN ne comprennent pas le coût des études hydrologiques.



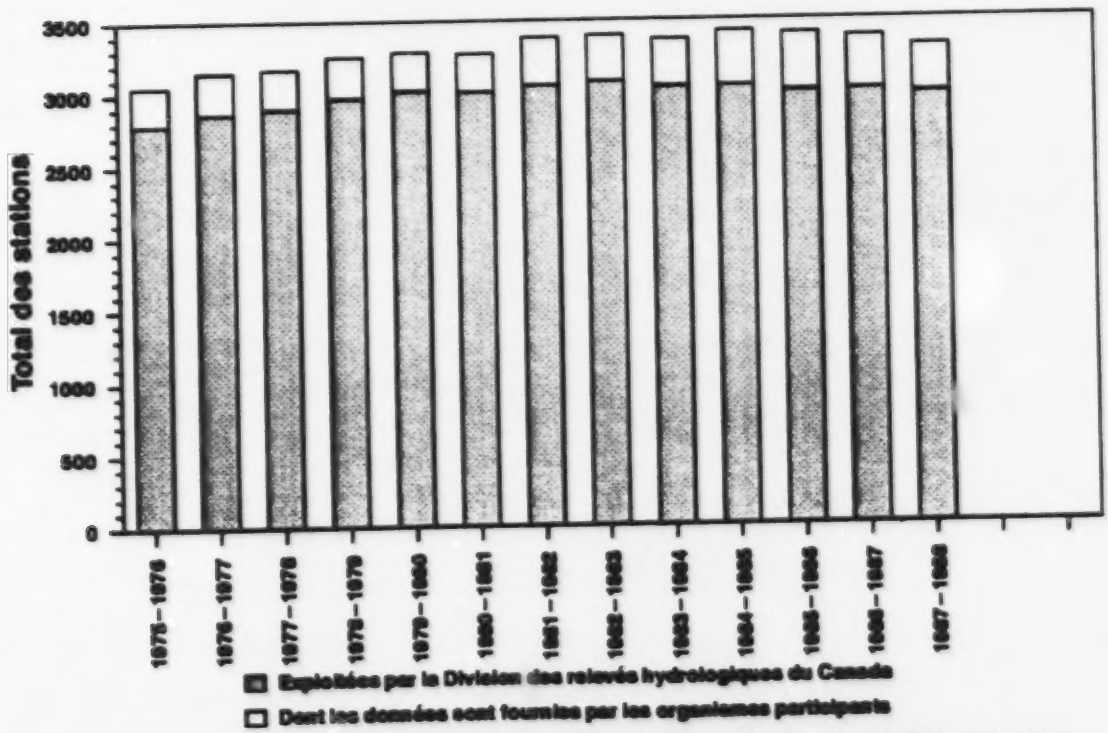


Figure 3 : Comparaison entre le nombre total de stations et le coût total, pour le gouvernement fédéral, de la collecte et du traitement des données en dollars courants et en dollars de 1975

possibilité à l'alinéa (i) de l'annexe C. En vertu de l'accord à frais partagés, chaque comité de coordination peut recommander la méthode qu'il souhaite adopter. C'est aux administrateurs de l'accord que revient le choix de la méthode utilisée, soit de balancer les livres chaque année ou d'accumuler l'écart pendant un certain nombre d'années et de procéder aux ajustements requis au moment opportun.

L'alinéa (h) de l'annexe C stipule que les coûts totaux de construction devront être inclus dans le paiement annuel. Des circonstances imprévues, comme les inondations, le vandalisme, l'inflation, des ajustements salariaux ainsi que des frais supérieurs ou inférieurs aux prévisions et des priorités nouvelles et urgentes peuvent créer des différences entre les chiffres de l'annexe D (F pour le Yukon et le Québec) et le coût réel. Les accords stipulent clairement que la totalité des coûts ou les coûts réels seront facturés. Le tableau 5 compare les coûts calculés selon les annexes D et F, les coûts réels et les paiements annuels reçus ou effectués par le gouvernement du Canada.

Une analyse des coûts du réseau et des coûts d'exploitation suit.

Analyse des coûts du réseau de jaugeage et des coûts d'exploitation

DONNÉES SUR LES STATIONS DE JAUGEAGE (1er avril 1987)

Total des stations (tableau 3)	3 338
Moins les stations dont les données sont fournies par des organismes participants (tableau 3)	327
Total partiel	3 011
Moins les stations exploitées par la province de Québec et la Division des relevés hydrologiques du Canada au Québec (tableau 2)	326
Total partiel	2 685
Plus les stations du Québec exploitées par la Division des relevés hydrologiques du Canada	27
Total partiel	2 712
Moins les stations exploitées par les provinces autres que le Québec (données tirées des rapports régionaux)	110
Nombre total de stations exploitées par le Canada	2 602

Stations fédérales exploitées par le Canada :

Total du tableau 3 - province de Québec + la Division des relevés hydrologiques du Canada, Montréal - province de l'Alberta (965-117+27-8)	867

Stations fédérales-provinciales exploitées par le Canada :

Total du tableau 3 - province de Québec - province de l'Alberta - province de l'Ontario (1 009-63-2-6)	938

Stations provinciales exploitées par le Canada :

Total du tableau 3 - province de Québec - province de la Saskatchevan - province de l'Alberta (1 037-146-39-55)	797

Total des stations exploitées par le Canada :

Total des stations fédérales (867+938/2)	1 336
Total des stations provinciales (797+938/2)	1 266
	2 602

COÛTS D'EXPLOITATION DE 1987-1988

Coût d'exploitation des stations provinciales :

Paiements reçus des provinces (tableau 5)	5 927 100 $
Moins la part provinciale du coût réel de construction	388 500
Coût d'exploitation provinciale pour 1 266 stations équivalentes (stations prov. plus 1/2 stations féd.-prov.) ou moyenne de 4 375 $ par station	5 538 600 $

Coût d'exploitation des stations fédérales :

Part fédérale du coût du réseau à l'exception du paiement au Québec (tableau 4)	6 688 600 $
Moins la part fédérale du coût réel de construction	662 700
Coût d'exploitation fédérale pour 1 336 stations équivalentes (stations féd. plus 1/2 stations féd.-prov.) ou moyenne de 4 510 $ par station	6 025 900 $

TABLEAU 5

RELEVÉS HYDROMÉTRIQUES

Part des frais revenant aux provinces
Comparaison des coûts calculés d'après les annexes D ou F avec les coûts réels et les paiements, 1987-1988
(en milliers de dollars)

	SALAIRES ET FONCTIONNEMENT		CONSTRUCTION		TOTAL				
Province ou territoire	Annexe D ou F	Coût réel	Annexe D ou F	Coût réel	Annexe D ou F	Coût réel	Annexe D ou F moins le coût réel	Paiement annuel reçu	Différence*
Terre-Neuve	220,6	224,5	42,0	48,0	262,6	272,5	-9,9	262,6	-9,9
Île-du-Prince-Édouard	9,2	9,3	–	–	9,2	9,3	-0,1	9,2	-0,1
Nouvelle-Écosse	70,1	67,8	–	–	70,1	67,8	2,3	70,1	+2,3
Nouveau-Brunswick	106,9	104,1	–	–	106,9	104,1	2,8	106,9	+2,8
Ontario	877,1	878,3	157,5	84,3	1 034,6	962,6	72,0	957,7	-4,9
Québec	714,6	683,9	0	0	714,6	683,9	30,7	714,6	30,7
Manitoba	495,0	490,3	57,0	66,9	522,0	557,2	-5,2	557,2	0
Saskatchewan	420,0	427,2	20,0	26,9	440,0	454,1	-14,1	468,2	14,1
Alberta	804,0	783,7	54,1	35,9	858,1	819,6	38,5	830,6	11,0
Colombie-Britannique	945,6	999,0	67,0	57,2	1 012,6	1 056,2	-43,6	1 002,4	-53,8
Yukon	230,7	225,2	22,0	13,3	252,7	238,5	14,2	244,0	5,5
Territoires du Nord-Ouest	653,6	672,2	50,0	56,0	703,6	728,2	-24,6	703,6	-24,6
TOTAL	5 547,4	5 565,5	469,6	388,5	6 017,0	5 954,0	63,0	5 927,1	-26,9

* Les paiements en moins ou en trop sont balancés au cours de l'année suivante.

ASSEMBLÉES

Le 29 octobre 1987 avait lieu à Toronto la huitième réunion nationale des comités de coordination où il a été surtout question des sujets suivants : planification et évaluation du réseau; développement technologique en matière de matériel; STRDD. Les comités de coordination se sont tous réunis au moins une fois durant l'année afin de planifier et d'examiner les réseaux hydrométriques ainsi que de préparer les nouvelles annexes pour 1988-1989.

RÉSUMÉ DES ACTIVITÉS RÉGIONALES

Les comités de coordination des quatre provinces de l'Atlantique se sont réunis une fois au cours de l'année. Celui de la Nouvelle-Écosse a tenu une seconde réunion afin de discuter du plan d'action devant servir à mettre en oeuvre les recommandations issues du rapport concernant une étude hydrologique de la province.

Au Nouveau-Brunswick, on a achevé une évaluation d'une durée de deux ans du réseau hydrométrique qui avait été entreprise en 1986. À l'aide des techniques courantes d'analyse de réseau, l'évaluation a permis d'examiner la mesure dans laquelle le réseau hydrométrique pouvait transférer des données à des emplacements non jaugés au moyen des régressions généralisées des moindres carrés et d'analyser l'ensemble du réseau de façon à répondre efficacement aux besoins des opérations et des utilisateurs. Quatre rapports généraux, un rapport principal et un résumé découlent de l'évaluation. Par ailleurs, un téléphérique a été installé au Nouveau-Brunswick à un emplacement où les relevés étaient effectués en bateau.

À Terre-Neuve, quatre nouvelles stations servant à mesurer le volume d'eau ont été aménagées. Afin de répondre à des besoins précis, des travaux ont été entrepris en vue de construire deux stations pour mesurer le niveau d'eau et une pour le débit. Une station de jaugeage éloignée,

dotée d'un téléphérique, a été construite sur la rivière Upper Humber en vue de combler une lacune dans le réseau régional. Enfin, des travaux d'amélioration ont été effectués à cinq téléphériques dans la province afin de se conformer aux normes de sécurité.

Au Québec, le Comité de coordination a tenu une réunion durant l'année. De plus, les membres du Comité ont également eu de nombreux contacts officieux avec les responsables de l'administration de la convention.

À la suite de la réunion du 17 février où le ministre québécois de l'Environnement proposait de réduire de 29 stations le réseau hydrométrique à l'avantage du programme de la qualité de l'eau, Environnement Canada a présenté les résultats de son analyse de la proposition. Le ministre du Québec a accepté la contre-proposition selon laquelle 15 des stations en question demeureraient en service, tandis que les 14 autres seraient fermées.

En Ontario, le Comité de coordination s'est réuni à trois reprises pendant l'année afin de planifier et de coordonner la construction, l'entretien et l'exploitation des stations hydrométriques.

D'importantes améliorations ont été apportées au réseau pendant l'année en cours, notamment la construction de contrôles artificiels et l'installation de matériel pour permettre l'accès aux données en temps réel.

Les paratonnerres installés en 1986-1987 à toutes les stations de jaugeage dotées d'enregistreurs de données ont permis de réduire considérablement les réparations à effectuer et d'augmenter nettement, en 1987-1988, le pourcentage de données saisies.

Dans le cadre du programme national d'expansion, des PCD ont été installées à quatre stations, complétant ainsi le programme quinquennal de la région.

Au cours de 1987-1988, la région a répondu à 640 demandes de données, de conseils et d'autres renseignements ayant trait aux relevés hydrométriques. Le service aux usagers a été amélioré puisqu'on permet maintenant aux utilisateurs d'extraire eux-mêmes les données de l'ordinateur régional et qu'on leur fournit des données sur des disquettes compatibles avec le système IBM.

Un sondage entrepris l'année précédente auprès des utilisateurs de données a été achevé et a permis de confirmer la très grande popularité des données hydrométriques de l'Ontario et la nécessité de recueillir des données additionnelles pour certaines régions de la province.

En 1988-1989, on devra se pencher sur plusieurs questions nouvelles ou changeantes relativement aux accords à frais partagés, notamment sur l'énorme charge de travail des techniciens en hydrométrie, les restrictions financières, la modernisation du système d'acquisition de données, l'évaluation et la planification du réseau, et la formation du personnel.

Au Manitoba, le Comité de coordination s'est réuni deux fois pendant l'année.

Un rapport détaillant l'ampleur et la fréquence des inondations au Manitoba et dans le nord-ouest de l'Ontario a été rédigé. Des analyses de la fréquence des crues ont été effectuées à 171 stations de jaugeage comptant au moins dix ans de relevés.

Un rapport qui renferme des cartes illustrant le ruissellement annuel moyen pour le Manitoba et le nord-ouest de l'Ontario a été préparé afin de présenter les données sur le débit en provenance du réseau hydrométrique. La région à l'étude a été divisée en zones physiographiques et en périodes de temps, c'est-à-dire les plaines du sud (20 ans) et le bouclier (11 ans).

Afin d'améliorer l'efficacité des relevés hydrométriques dans la province, des profils de station ont été réalisés pour toutes les 20 stations actives visant l'étude des sédiments et pour 65 stations hydrométriques. On prévoyait d'effectuer les profils de 100 autres stations hydrométriques l'an prochain. Un plan de gestion a été établi afin d'orienter l'étude des sédiments à partir de 1988.

Un examen important du réseau d'étude des sédiments qui avait été entrepris en 1986 a été complété en 1987-1988. L'examen a donné lieu à un atelier axé sur les problèmes liés au réseau et les données requises dans la province ainsi qu'à la compilation de toutes les données sur les sédiments en suspension et la charge du lit recueillies à 63 stations dans la province. Les résultats de ces travaux ont été regroupés dans un rapport qui a été adopté comme ligne directrice pour la gestion du programme relatif aux sédiments au Manitoba.

En Saskatchewan, le Comité de coordination a tenu trois réunions durant l'année afin de s'entretenir des activités dans le cadre des programmes de planification concernant le réseau hydrométrique, de construction et d'étude des sédiments. Une attention toute particulière a été portée aux questions financières liées à l'annexe D.

Afin d'améliorer la qualité des enregistrements et de réduire les coûts et les efforts requis, 102 projets de construction (visant surtout l'entretien et l'amélioration des stations) ont été entrepris en 1987-1988.

En novembre 1987 a eu lieu à Regina un atelier réunissant plusieurs conférenciers invités et au cours duquel les participants aux diverses séances ont pu discuter des problèmes de matériel, des calculs effectués en hiver et des méthodes de travail sur le terrain. Dans le cadre d'un autre atelier tenu simultanément, les participants ont pris part à une séance d'orientation sur le programme d'étude des sédiments et à une tribune visant à dresser le bilan des problèmes concernant les sédiments et les besoins en données dans la province.

Un contrat a été adjugé en vue d'élaborer des lignes directrices pour la surveillance des changements morphologiques le long du chenal amélioré de la rivière Qu'Appelle, entre Craven et le lac Pasqua.

En Alberta, le Comité de coordination s'est réuni à trois occasions durant l'année afin de discuter des effets associés au cofinancement des avantages sociaux et du Régime de pensions du Canada ainsi que de la possibilité que la province réduise certains coûts associés aux relevés en exploitant elle-même une partie du réseau.

Des plans de gestion des sédiments pour 160 stations (stations actives, abandonnées mais faisaint partie du programme régulier ou encore exploitées de façon occasionnelle) ont été établis dans le cadre d'un contrat. Une somme considérable de travail était prévue pour 1988-1989 dans le but de parachever ces plans.

La planification du réseau hydrométrique a surtout consisté à préparer des profils de gestion des stations. Le travail devait être complété en 1988-1989.

Pour 1988-1989, les plans relatifs au programme étaient surtout axés sur le maintien, à un niveau satisfaisant, de la qualité des données et sur la satisfaction des besoins des utilisateurs de données. Au cours de l'automne de 1988, la province devait organiser un atelier sur les sédiments à l'intention de nombreux organismes. Les cadres et les coordonnateurs devaient pour leur part être conviés à un atelier national au sujet de la planification du réseau.

En Colombie-Britannique, le Comité de coordination s'est réuni à quatre reprises afin de s'entretenir de divers sujets : exploitation et amélioration des stations en place, construction de nouvelles stations, accord à frais partagés pour 1988-1989 et répercussions, sur le programme, des réductions proposées au niveau des années-personnes.

En général, on améliorait la qualité des données en réalisant des travaux de reconstruction suivant un programme constamment mis à jour à l'aide des rapports des activités sur le terrain. En 1988-1989, on prévoyait d'effectuer de tels travaux à 40 stations de la province.

On comptait établir des profils de station pour la totalité des stations actives en Colombie-Britannique au cours des cinq prochaines années. En 1988-1989, on devait réaliser les profils de quelque 56 stations installées sur l'île de Vancouver.

En 1985-1986, un expert-conseil avait évalué les besoins en données sur les sédiments dans la province et recommandé, entre autres, l'établissement d'un réseau de stations de mesure du débit des sédiments en suspension, lequel serait exploité de façon occasionnelle. Cette recommandation ayant été acceptée, un réseau de stations d'étude des sédiments devait être installé à des endroits clés afin d'établir des niveaux de base pour les sédiments.

Au Yukon, le Comité de coordination s'est réuni trois fois pour discuter d'une évaluation du réseau actuel, des dépenses annuelles prévues, des programmes proposés de construction et de reconnaissance pour 1988-1989 ainsi que des problèms d'exploitation qu'entraîneront les présentes contraintes financières.

Chacune des 72 stations hydrométriques actives au Yukon a été évaluée par rapport à certains critères, soit la nécessité, la qualité et l'utilité des données ainsi que le coût de la collecte. Des profils de station ont ensuite été tracés pour résumer les données recueillies. Après examen, on a identifié un certain nombre de stations qui pourraient être abandonnées ou déménagées selon les besoins des utilisateurs.

Dans les Territoires du Nord-Ouest, le Comité de coordination s'est réuni à deux occasions dont l'une avec les responsables de l'administration de l'accord. Les discussions et les décisions découlant

de ces réunions ont surtout porté sur l'examen, la planification et la comptabilité financière du programme.

Pendant l'année, 22 nouvelles PCD ont été installées, leur total dépassant maintenant le nombre de 100 dans les T. N.-O. Un programme élargi d'étude des sédiments a été entrepris. À une station de jaugeage réinstallée dans l'est de l'Arctique, on a réalisé un camp de relevés printaniers de courte durée et produit une relation hauteur-débit englobant 90 % de la gamme estimative des hauteurs. Durant la débâcle printanière et la prise de la glace, on a pu mieux définir la formation du remous ainsi qu'étudier et établir avec plus de précision les coefficients de vitesse dans le cadre d'un programme intensif de mesure sur le fleuve Mackenzie et la rivière Peel. La deuxième année d'un important contrat au cours duquel 298 années-stations de relevés sur la quantité d'eau ont été examinées, révisées ou prolongées s'est poursuivie afin d'améliorer les relevés antérieurs.

Les données en temps presque réel constituent toujours un atout pour les compagnies de navigation et de transport maritime le long du Mackenzie et sont devenues extrêmement importantes pour la prévision des crues pouvant affecter les localités de Hay River et de Fort Simpson.

La Northern Canada Power Commission et des experts-conseils ont fait un nombre considérable de demandes de données sur le débit aux fins d'études préliminaires dans le cadre d'un projet de barrage hydroélectrique sur la rivière La Martre.

RAPPORT CONDENSÉ SUR LES PRATIQUES, INTERPRÉTATIONS ET MÉTHODES ADMINISTRATIVES CONCERNANT LES ACCORDS RELATIFS AUX RELEVÉS HYDROMÉTRIQUES

Le rapport condensé précité sert de guide aux coordonnateurs; il fournit l'interprétation qui a été faite jusqu'à ce jour des différentes dispositions des accords ainsi que l'explication des méthodes administratives pour l'administration de ces derniers. Étant donné sa taille, ce document ne fait pas partie des rapports annuels; on peut

cependant en obtenir un exemplaire auprès de l'une ou l'autre des personnes dont le nom paraît à l'appendice D.

PUBLICATION DE DONNÉES

Les accords prescrivent que le Canada publiera à ses frais les données provenant des stations exploitées en vertu des dispositions de l'accord et qu'il publiera sur demande les données provenant des stations exploitées par les provinces à condition que ces données répondent aux normes nationales. Les publications suivantes présentent ces informations :

1) Index de référence des données sur les eaux de surface - publication bisannuelle, pour laquelle un supplément de cartes hydrométriques est publié environ tous les cinq ans.

2) Données sur les eaux de surface - publication annuelle des débits ou des niveaux d'eau quotidiens, résumés pour chaque mois et pour l'année.

3) Sommaire chronologique de l'écoulement - résumé, mis à jour tous les trois ans, réunissant des données sur les débits mensuels et annuels moyens et les débits annuels extrêmes.

4) Sommaire chronologique des niveaux d'eau - résumé, mis à jour tous les trois ans, réunissant des données sur les niveaux d'eau mensuels et annuels et les niveaux annuels maximums.

5) Index de référence des données sur les sédiments - publication bisannuelle.

6) Données sur les sédiments de rivières canadiennes - publication annuelle présentant les résultats obtenus à la suite d'études sur les sédiments au Canada.

7) Sommaire chronologique des données sur les sédiments - résumé, mis à jour tous les trois ans, réunissant les résultats obtenus à la suite d'études sur les sédiments pour toute la période de relevés.

À partir de 1979, les données sont publiées uniquement dans le système international d'unités (SI), c'est-à-dire en métrique. Elles sont également disponibles sur ruban magnétique et disque compact pour utilisation avec un ordinateur ou sur microfiches pour accès et affichage commodes.

Le Québec fait paraître les données des stations qu'il exploite ainsi que celles d'autres organismes dans les rapports suivants :

1) Répertoire hydrologique - publication annuelle fournissant des informations sur les stations météorologiques, hydrométriques, sédimentologiques ainsi que sur celles collectant des données sur les eaux souterraines et la qualité de l'eau. Les stations dont traite le répertoire ont été exploitées au cours de l'année.

2) Annuaire hydrologique (données sur les eaux de surface) - publication annuelle des débits et des niveaux d'eau fournissant les résumés mensuels et annuels, les valeurs moyennes sur de longues périodes et les valeurs extrêmes enregistrées. Toutes les données sont exprimées en unités SI.

Les données quotidiennes sur le débit et le niveau d'eau sont enregistrées de façon à permettre leur traitement par ordinateur.

APPENDICES

APPENDICE A

Convention Canada-Québec

CONVENTION exécutée en triplicata ce seizième jour de novembre 1983.

ENTRE

Le Gouvernement du Canada, ci-après appelé "le Canada", représenté par le ministre de l'Environnement.

D'UNE PART

et

Le Gouvernement du Québec, ci-après appelé "le Québec" représenté par le ministre des Affaires intergouvernementales et le ministre de l'Environnement.

D'AUTRE PART

ATTENDU que des relevés hydrométriques furent réalisés durant plusieurs années en coopération avec les Relevés hydrologiques du Canada du ministère de l'Environnement et les provinces en vertu de conventions fédérales-provinciales officieuses afin d'accumuler d'une manière normalisée et coordonnée des données de base nécessaires à la planification et à l'aménagement des ressources hydriques, à la conception et à la réalisation de projets ayant trait à la navigation, au développement hydro-électrique, à l'irrigation, au drainage, au contrôle des crues, à la récréation, à l'approvisionnement en eau à des fins domestiques et industrielles et d'autres usages;

ET ATTENDU que le gouverneur en conseil en vertu du décret C.P. 1983-14/589, rendu le 24 février 1983, a autorisé le ministre de l'Environnement à signer au nom du Canada la présente convention conditionnée aux fonds votés à cette fin par le Parlement du Canada;

ET ATTENDU qu'en vertu du décret, portant le numéro 1512-83, rendu le 2 août 1983, le gouvernement du Québec a autorisé les ministres des Affaires intergouvernementales et de l'Environnement à signer au nom du Québec la présente convention conditionnée aux fonds votés à cette fin par l'Assemblée nationale.

EN CONSÉQUENCE, LA PRÉSENTE CONVENTION FAIT FOI que les relevés hydrométriques au Québec et leur financement doivent être poursuivis et maintenus selon les bases suivantes.

INTRODUCTION

Définitions

a) Paiement annuel - somme convenue entre les deux parties avant le début de l'année fiscale et couvrant les coûts d'opération et de construction des stations hydrométriques.

b) Construction - comprend la construction de nouvelles stations hydrométriques et leur entretien ainsi que la réparation et la reconstruction des stations hydrométriques existantes.

c) Personnel de construction - inclus les contremaitres et les ouvriers utilisés à plein temps ainsi que les ingénieurs et techniciens participant à temps partiel à la supervision des travaux ou à l'exécution de relevés préliminaires.

d) Personnel affecté aux relevés - inclus superviseurs et techniciens affectés aux relevés hydrométriques à plein temps ainsi que les ingénieurs et techniciens utilisés sur une base temporaire.

e) Réseaux - un ensemble de stations de mesure utilisées pour la collecte des données quantitatives des eaux.

f) Exploitant - l'une ou l'autre des deux parties de cette convention qui opère des stations hydrométriques.

g) Données publiées - inclus les débits, niveaux d'eau et les données sédimentologiques. Les données seront disponibles dans des publications et archivées sous une forme traitable par ordinateur.

h) Stations sédimentologiques - tout site d'échantillonnage où l'on receuille l'un ou une combinaison des éléments suivants : les sédiments en suspension, le matériel de fond, le charriage de fond. La température de l'eau doit être mesurée.

i) Stations hydrométriques - tout site d'échantillonnage où l'on recueille les données de débit ou de niveau d'eau ou l'un ou une combinaison des éléments suivants : les sédiments en suspension, le matériel de fond, le charriage de fond. La température de l'eau peut également être mesurée.

ARTICLE I

Chaque station hydrométrique en opération a été identifiée selon les intérêts fédéraux et québécois. Les stations sont énumérées aux Annexes A, B et C. Sur recommandation du comité de coordination (Article XII) et approbation des ministres ou de leurs représentants désignés, des stations peuvent être ajoutées ou retirées des Annexes A, B et C à mesure qu'elles sont mises en opération ou abandonnées.

CONSIDÉRATIONS OPÉRATIONNELLES

ARTICLE II

Le Canada paiera 100 % du coût de construction et 100 % du coût annuel d'opération des stations hydrométriques énumérées à l'Annexe A. Lorsque jugé souhaitable pour des fins d'efficacité d'opération, le Canada pourra demander au Québec de construire et d'opérer certaines stations énumérées à l'Annexe A. Dans un tel cas, le Canada remboursera au Québec 100 % du coût de construction et du coût annuel d'opération.

ARTICLE III

Lorsque le Canada construit et opère, conformément aux articles V et VII, des stations hydrométriques énumérées à l'Annexe B, le Québec remboursera au Canada 50 % des coûts de construction et 50 % des coûts annuels d'opération de ces stations. Si le Québec construit et opère ces stations, le Canada lui remboursera 50 % des coûts de construction et 50 % des coûts annuels d'opération.

ARTICLE IV

Si, à la suite d'une demande du Québec, le Canada consent à construire et à opérer des stations hydrométriques énumérées à l'Annexe C, le Québec remboursera alors au Canada 100 % du coût de construction et 100 % du coût annuel d'opération. Si le Québec opère ces stations, le Québec assumera 100 % du coût de construction et 100 % du coût annuel d'opération.

ARTICLE V

a) L'exploitant fournira le personnel pour remplir ses obligations en vertu de cette convention.

b) Le Canada publiera à ses propres frais les données des stations qu'il opère. Sur demande, le Canada publiera, à ses propres frais, les données des stations opérées par le Québec à la condition que ces données rencontrent les normes nationales.

c) Les relevés hydrométriques réalisés dans le cadre de cette convention respecteront les normes nationales quant aux procédures sur le terrain, à l'équipement et à l'instrumentation ainsi qu'à la compilation des données. Les orientations nationales seront suivies pour la planification des réseaux. Ces normes et orientations seront développées et appliquées par le Canada en consultation avec toutes les provinces.

d) Le Canada et le Québec collaboreront pour tirer parti des développements technologiques pouvant améliorer la qualité des données et l'efficacité des procédures courantes et pour développer des méthodes et techniques pouvant aider à la planification des réseaux hydrométriques.

e) Le Canada effectuera à ses frais le tarage des moulinets hydrométriques utilisés par l'une ou l'autre partie.

CONSIDÉRATIONS FINANCIÈRES

ARTICLE VI

a) Les procédures de calcul du paiement annuel sont établies à l'Annexe D.

b) Les coûts annuels d'opération, à l'exception des stations sédimentologiques, seront calculés en utilisant le coût annuel moyen

d'opération d'une station hydrométrique et le nombre de stations en opération. Les coûts moyens annuels des stations hydrométriques seront révisés chaque année en tenant compte des items énumérés à l'Annexe E.

c) Les coûts de construction, à l'exception des stations sédimentologiques, seront ceux des nouvelles stations hydrométriques ainsi que les frais de réparation majeure ou de reconstruction des stations hydrométriques existantes.

d) Les coûts annuels d'opération des stations sédimentologiques seront la somme des coûts de chaque station.

e) Les coûts de construction des stations sédimentologiques seront ceux de nouvelles stations sédimentologiques ainsi que les frais de réparation majeure ou de reconstruction des stations sédimentologiques existantes.

f) Le paiement annuel pour 1983-1984 est indiqué à l'Annexe F. Pour les années subséquentes, la révision des coûts sera calculée par le comité de coordination (Article XII) et sanctionnée par les ministres ou leurs représentants désignés.

ARTICLE VII

a) L'exploitant d'une station hydrométrique, conformément aux articles II, III et IV, doit fournir à ses frais le limnigraphe requis pour l'enregistrement des niveaux d'eau.

b) Les frais inhérents à l'achat, l'installation et l'opération d'un équipement hydrométrique particulier seront à la charge de la ou des partie(s) requérant ce service.

ARTICLE VIII

Le Canada ou le Québec facturera pour un montant égal au quart du paiement annuel indiqué à l'Annexe F les premiers juillet, octobre, janvier et mars de chaque année fiscale. Le paiement sera fait sitôt que possible après réception de la facture et dans aucun cas après le 31 mars de chaque année.

ARTICLE IX

Le changement annuel net dans le nombre de stations hydrométriques dans lesquelles les deux parties ont un intérêt soit opérationnel, soit financier, ne devrait pas excéder 6 % d'une année à l'autre sauf si les deux parties sont d'accord pour agir autrement.

ARTICLE X

Chacune des parties qui construit ou opère une ou des stations hydrométriques doit comptabiliser les dépenses pouvant être partagées en vertu de cette convention et avoir les documents appropriés justifiant ces

dépenses. Sur demande, le Canada et le Québec remettront aux vérificateurs nommés par chacune des parties toutes ces données et documents.

COOPÉRATION

ARTICLE XI

Les données hydrométriques feront l'objet d'un libre échange entre le Canada et le Québec. L'exploitant gardera les documents originaux ou un microfilm des observations, mesures, enregistrements et calculs; ces données seront fournies à l'autre partie sur demande.

COORDINATION

ARTICLE XII

Les responsables nommés à l'article XIII devront mettre sur pied un comité de coordination représentant chacune des parties aux présentes. Le comité de coordination se chargera de :

a) Planifier et revoir régulièrement la composition des réseaux hydrométriques, incluant toutes les stations nouvelles et abandonnées, à l'intérieur de la province.

b) Déterminer et examiner la classification des stations hydrométriques conformément aux normes directrices, lesquelles peuvent changer de temps à autre après ratification par le Canada et toutes les provinces.

c) Assurer le respect des normes relatives aux procédures, à la compilation des données et à l'instrumentation.

d) Revoir les coûts annuels d'opération et établir les coûts moyens annuels par station, conformément à l'article VI afin de réviser l'Annexe F.

e) Préparer annuellement les annexes A, B, C et F qui, après approbation par les ministres ou leurs représentants désignés, seront utilisées pour la seconde année et chaque année subséquente où la convention s'appliquera.

Le comité se réunira au moins une fois par année et fera rapport aux officiers mentionnés à l'article XIII.

ARRANGEMENTS ADMINISTRATIFS

ARTICLE XIII

Cette convention sera administrée pour le Canada par le directeur régional de la Direction générale des eaux intérieures située à Québec et pour le Québec par la Direction des Inventaires située à Québec.

RÉALISATION

ARTICLE XIV

Les parties conviennent que les relevés hydrométriques seront réalisés conformément aux Articles I à XIII inclusivement et aux Annexes ci-jointes.

DURÉE DE LA CONVENTION

ARTICLE XV

Cette convention entrera en vigueur et liera les deux parties à compter du 1er avril 1983.

La convention pourrait prendre fin à la demande du Canada ou du Québec le 31 mars d'une année moyennant un avis écrit de 18 mois.

AMENDEMENTS

ARTICLE XVI

La présente convention peut être examinée par les parties aux présentes en tout temps et être amendée sous réserve, si nécessaire, de l'approbation du gouverneur en conseil et du gouvernement du Québec.

Signée à Québec le jour de en 1983 par l'honorable Jacques-Yvan Morin, ministre des Affaires intergouvernementales, et l'honorable Adrien Ouellette, ministre de l'Environnement, au nom du Québec, et signée à le jour de 1984 par l'honorable Charles Caccia, ministre de l'Environnement, au nom du Canada.

CANADA

Témoin — Hon. Charles Caccia

QUÉBEC

Témoin — Hon. Jacques-Yvan Morin

Témoin — Hon. Adrien Ouellette

ANNEXES A, B ET C

D'après l'article 1, chaque station hydrométrique en exploitation a été identifiée selon les intérêts du gouvernement fédéral et de la province. Les stations sont énumérées aux annexes A, B et C ci-jointes.

ANNEXE A*

STATIONS HYDROMÉTRIQUES AMÉNAGÉES AU QUÉBEC
COÛT DE CONSTRUCTION ET COÛT ANNUEL D'EXPLOITATION
PAYÉS À 100 % PAR LE FÉDÉRAL

Numéro	Nom de la rivière	Catégorie
	RÉSEAU DE BASE	
017601	Restigouche	*RJ
020A018	Hall	*RJ
010101	Grande-Rivière	RJ

* Le présent tableau constitue uniquement un exemple.

ANNEXE B*

**STATIONS HYDROMÉTRIQUES AMÉNAGÉES AU QUÉBEC
COÛT DE CONSTRUCTION ET COÛT ANNUEL D'EXPLOITATION
PAYÉS RESPECTIVEMENT À 50 % PAR LE CANADA ET LE QUÉBEC**

Numéro	Nom de la rivière	Catégorie
	RÉSEAU DE BASE	
010901	Petite rivière Cascapédia	RJ
023301	Etchemin	RJ
023401	Beaurivage	RJ

* Le présent tableau constitue uniquement un exemple.

ANNEXE C*

**STATIONS HYDROMÉTRIQUES AMÉNAGÉES AU QUÉBEC
LE QUÉBEC PAIE 100 % DU COÛT ANNUEL D'EXPLOITATION
ET DU COÛT DE CONSTRUCTION**

Numéro	Nom de la rivière	Catégorie
	RÉSEAU PROJET	
011705	Cabano	PJ
011706	Cabano	PJ
013001	Daaquam	PJ

* Le présent tableau constitue uniquement un exemple.

ANNEXE D

PROCÉDURES POUR LA PRÉPARATION DES PAIEMENTS ANNUELS

a) Le paiement annuel est composé de deux parties; les coûts annuels d'opération et les coûts de construction pour l'installation des stations hydrométriques et sédimentologiques;

b) Le paiement annuel sera calculé pour chaque année où la convention sera en vigueur;

c) Les renseignements au sujet des coûts qui serviront de base pour le calcul de chaque paiement annuel seront ceux de l'année fiscale complète la plus récente disponible;

d) Un facteur indice de coût sera utilisé pour le calcul de chaque paiement annuel de l'année considérée, conformément aux méthodes éprouvées utilisées en ingénierie;

e) Le coût unitaire annuel moyen pour l'opération des stations hydrométriques énumérées aux Annexes A, B et C, mais n'incluant pas les stations sédimentologiques, sera déterminé en utilisant les renseignements mentionnés au paragraphe (c) ci-dessus; si des différences appréciables existent dans les coûts de transport entre les régions, les coûts unitaires annuels moyens seront calculés pour plus d'une région ou pour différentes conditions d'opération;

f) Le coût total annuel d'opération des stations hydrométriques énumérées aux Annexes A, B et C, mais n'incluant pas les stations sédimentologiques, sera la somme du coût unitaire annuel moyen de chacune des stations multiplié par le facteur d'indice de coût tel que déterminé au paragraphe (d) ci-dessus;

g) Le coût total annuel d'opération des stations sédimentologiques énumérées aux Annexes A, B et C sera la somme du coût annuel pour chaque station multiplié par le facteur d'indice de coût tel que déterminé au paragraphe (d) ci-dessus;

h) Le coût de construction à être réparti conformément aux articles II, III et IV sera la somme du coût actuel de construction de chaque nouvelle station hydrométrique ou chaque station reconstruite. Le coût total de construction sera inclus dans le paiement annuel. Les coûts de construction seront établis en utilisant les données provenant des arpentages préliminaires, des plans usuels, etc., et en tenant compte du facteur indice de coût tel que déterminé au paragraphe (d) ci-dessus;

i) Lorsqu'il y a différence sensible entre le coût déterminé d'après les alinéas f), g) et h) et le coût réel, à cause du facteur d'indice employé, ou lorsqu'il y a des changements dans le calendrier de construction pour des causes imprévisibles (par exemple une inondation), un ajustement sera effectué lors du dernier versement trimestriel (le 1er mars) ou dans l'année financière suivante, afin que le partage du coût entre les deux parties aux présentes soit plus conforme au coût réel.

ANNEXE E

LE PAIEMENT ANNUEL - ITEMS À CONSIDÉRER

Les items à être compris dans le calcul des paiements annuels des stations hydrométriques sont :

I - COÛT D'OPÉRATION DES STATIONS HYDROMÉTRIQUES : STATIONS SÉDIMENTOLOGIQUES EXCLUSES

a) Les salaires et les rémunérations pour temps supplémentaire du personnel affecté aux relevés et la main-d'oeuvre occasionnelle;

b) Les dépenses de voyage et de pension du personnel affecté aux relevés;

c) Les coûts relatifs au calcul par ordinateur des données hydrométriques quotidiennes moyennes;

d) Le paiement des observateurs;

e) La dépréciation, l'opération et l'entretien des véhicules et embarcations;

f) L'entretien des structures érigées aux stations hydrométriques, comprenant les matériaux et la main-d'oeuvre pour les réparations mineures;

g) L'entretien et la dépréciation de tout l'équipement et des instruments de relevés (en conformité des clauses de l'article VII de la convention);

h) Les carburants tels que le propane pour le chauffage des abris et le gaz tel que l'azote pour l'opération du système à barbotage, le coût d'électricité;

i) La location d'avions, véhicules, embarcations, etc., fournis par l'une des deux parties ou nolisés;

j) Le coût annuel pour la location de terrains;

k) Les services tels que les coûts d'approvisionnement des dépôts de carburants et d'opération des camps utilisés par le personnel, etc.

II - COÛT D'OPÉRATION DES STATIONS SÉDIMENTOLOGIQUES

En plus des items indiqués dans I COÛT D'OPÉRATION :

l) Les coûts relatifs au calcul par ordinateur des données quotidiennes moyennes sur les sédiments;

m) Le coût d'analyse des échantillons sédimentologiques.

III - LES COÛTS DE CONSTRUCTION NOUVELLE, DE RÉPARATION IMPORTANTE ET DE RECONSTRUCTION AUX STATIONS HYDROMÉTRIQUES

a) Les salaires et les rémunérations pour temps supplémentaire du personnel affecté aux travaux de construction;

b) Les dépenses de voyage et de pension du personnel affecté aux travaux de construction;

c) La dépréciation, l'opération et l'entretien des véhicules;

d) Les matériaux de construction;

e) L'entretien, la dépréciation et l'opération de l'équipement de construction;

f) La location d'avions, véhicules, embarcations, etc., fournis par l'une des deux parties ou nolisés;

g) Les coûts d'acquisition de terrain incluant les frais d'arpentage légal;

h) Paiements relatifs aux contrats de construction.

ANNEXE F

PAIEMENT ANNUEL POUR 1984-1985 À ÊTRE PAYÉ AU QUÉBEC PAR LE CANADA

Cette annexe fournit la description générale des catégories, les coûts unitaires et un résumé du paiement annuel. Les détails de calcul du coût de l'opération et de construction sont disponibles et furent examinés conjointement par les officiers de chaque partie liée par cette convention.

SOMMAIRE DU PAIEMENT FÉDÉRAL POUR L'ANNÉE FINANCIÈRE 1984-1985

	Exploitation	Construction	Total
a) Installations, hydrométriques	$--------	$--------	$----
b) Installations, sédimentologiques	$--------	$--------	$-----
	PAIEMENT ANNUEL TOTAL		$-----

_____ _____

Administrateur pour le Québec Administrateur pour le Canada

APPENDICE B

Numéros des décrets

et

dates de signature des accords

Numéro du décret	Promulgué par	Date de la signature de l'accord
C.P. 1975-1/172	Canada	--
1412-74	Terre-Neuve	25 février 1975
M7-74	Île-du-Prince-Édouard	28 janvier 1975
75-325	Nouvelle-Écosse	28 avril 1975
75-138	Nouveau-Brunswick	24 février 1975
986	Québec	17 mars 1975
C.P. 1983-14/589	Canada	révisé en mai 1984 (entré en vigueur le 1er avril 1983)
1030/75	Ontario	13 juin 1975
577/75	Manitoba	16 mai 1975
282/75	Saskatchewan	18 février 1975
432/75	Alberta	23 avril 1975
913	Colombie-Britannique	14 mars 1975
Échange de lettres	Yukon et T. N.-O.	23 mai 1975 révisé le 21 mai 1982 (entré en vigueur le 1er avril 1983)

Remarque : Les accords applicables à chaque province, au Yukon et aux Territoires du Nord-Ouest sont entrés en vigueur le 1er avril 1975 ou à la date d'entrée en vigueur de toute révision subséquente.

APPENDICE C

Lignes directrices nationales pour la désignation des stations de relevés hydrométriques

Le 20 octobre 1982

Les présentes lignes directrices nationales des accords fédéraux-provinciaux concernant les relevés hydrométriques ont été élaborées par le gouvernement du Canada de concert avec les provinces pour la désignation des stations de relevés hydrométriques fédérales, fédérales-provinciales et provinciales. D'après les accords signés, c'est à chaque comité de coordination que revient la tâche de déterminer et d'examiner les désignations des stations.

Les présentes lignes directrices ont été élaborées en vue d'établir un mode uniforme et cohérent de désignation des stations de relevés hydrométriques dans tout le Canada. Aux termes des présentes, l'expression «station de relevés hydrométriques» se définit de la même façon que dans les accords et englobe les stations de jaugeage du débit, du niveau d'eau et d'étude des sédiments. Le mot «station» signifie «station de relevés hydrométriques». À moins d'indications contraires, le mot «province» signifie «province» ou «territoire». La désignation de chaque station sédimentologique peut être considérée distinctement de la désignation correspondante des stations de relevés hydrométriques.

STATIONS FÉDÉRALES

Il s'agit des stations qui offrent un appui aux programmes de première importance pour le gouvernement du Canada. Ces stations sont financées entièrement par le gouvernement fédéral conformément à l'article II et aux méthodes énoncées aux annexes B, C et D (F pour le Yukon) (E, D et F pour le Québec) des accords.

1. **Programmes des ministères fédéraux**

   Il s'agit des stations requises en vertu d'obligations statutaires qui ont été entraînées par des mesures législatives ou des priorités du gouvernement fédéral et qui résultent de programmes de divers ministères et organismes fédéraux en vue de l'obtention de données hydrométriques sur les eaux intérieures. Sont incluses dans ce groupe les stations exploitées pour des travaux particuliers du gouvernement fédéral, des bassins repères, des études ou des enquêtes, des projets de recherche ainsi que les stations visant à satisfaire aux responsabilités gestionnelles et aux exigences en matière de navigation. Une station peut être ainsi désignée lorsque le gouvernement fédéral a officiellement accepté d'en assurer l'exploitation continue aux termes d'un accord de mise en oeuvre.

2. **Eaux interprovinciales**

   Ces stations sont requises pour la surveillance continue des eaux limitrophes ou qui s'écoulent au-delà des limites d'une province ou d'un territoire lorsque la compétence fédérale a été établie en vertu d'un accord ou lorsque l'intérêt de plusieurs compétences le justifie.

3. **Eaux internationales**

Ces stations sont celles où s'exerce la compétence fédérale à la suite d'accords, de traités, d'études ou de règlements internationaux. Sont incluses dans ce groupe :

a) les stations désignées spécifiquement en vertu du Traité des eaux limitrophes internationales et celles approuvées officiellement en tant que «stations de jaugeage internationales»;

b) les stations requises spécifiquement en vertu de règlements de la Commission mixte internationale (CMI) ou requises à l'appui des règlements en question pour la surveillance des eaux limitrophes ou d'outre-frontière et pour les études, la surveillance, la régularisation des débits et la répartition dont se charge la CMI. Ces stations peuvent également servir à des études similaires réalisées unilatéralement ou bilatéralement en attendant l'établissement des règlements officiels nécessaires;

c) les stations relevant de traités ou d'accords internationaux qui concernent les eaux traversant la frontière internationale ou en faisant partie et qui prescrivent de façon spécifique les tronçons des cours d'eau à surveiller ou qui prévoient des dispositions particulières à prendre pour répondre aux besoins de relevés hydrométriques;

d) les stations aménagées sur les cours d'eau traversant la frontière internationale ou en faisant partie dont le gouvernement du Canada exige la surveillance en vue de leur gestion.

4. **Inventaire national des ressources en eau**

Il s'agit des stations qui fournissent les données pour l'inventaire national des eaux de surface. Ce sont des stations nécessaires pour déterminer les tendances quantitatives des eaux dans les principaux bassins hydrographiques au Canada et qui servent à évaluer les ressources totales en eau ainsi qu'à mesurer l'importance de l'écoulement vers les océans.

STATIONS FÉDÉRALES-PROVINCIALES ET STATIONS FÉDÉRALES-TERRITORIALES

Il s'agit des stations à l'appui de programmes qui intéressent à la fois les gouvernements du Canada et des provinces. La construction et l'exploitation de ces stations sont financées conformément à l'article III et aux méthodes énoncées aux annexes B, C, et D (F pour le Yukon) (E, D et F pour le Québec) des accords.

1. **Accords fédéraux-provinciaux**

Il s'agit des stations où la responsabilité commune des gouvernements du Canada et des provinces (ou des territoires) est établie d'après les modalités de l'accord passé entre ces deux ordres de gouvernement. Avant la désignation des stations en question, il faut que les

arrangements relatifs au financement conjoint, qui ont été conclus en vertu des accords, soient pris en considération afin d'assurer le partage voulu des responsabilités financières. Une fois l'étude fédérale-provinciale des ressources en eau terminée, il est possible d'inscrire une station dans la présente catégorie seulement si son exploitation intéresse à la fois les gouvernements du Canada et de la province concernée.

2. **Gestion des bassins hydrographiques**

Il s'agit des stations établies parce que le gouvernement du Canada et celui de la province concernée ont senti le besoin de recueillir des renseignements à l'appui de la gestion des ressources en eau d'un bassin hydrographique.

3 **Inventaire régional des ressources en eau**

Il s'agit des stations qui permettent d'évaluer la quantité de ressources en eau disponible dans des zones hydrologiques données dans chaque province grâce à un échantillonnage type en tenant compte de la variabilité climatique, des différences géographiques et géologiques, des populations et des aménagements, de la dimension du bassin, du régime d'écoulement fluvial, des rapports avec les principales nappes d'eau souterraine et de la période sur laquelle se sont échelonnés les relevés.

STATIONS PROVINCIALES ET TERRITORIALES

Il s'agit des stations à l'appui de programmes présentant un intérêt primordial pour la province. Elles sont entièrement financées par le gouvernement de la province visée conformément à l'article IV et aux méthodes énoncées aux annexes B, C et D (F pour le Yukon) (E, D et F pour le Québec) des accords.

1. **Programmes des ministères provinciaux**

Il s'agit des stations requises uniquement pour des programmes provinciaux qui nécessitent des données hydrométriques sur les eaux intérieures.

2. **Surveillance requise à des fins particulières**

Il s'agit des stations établies à la demande expresse d'un organisme provincial, territorial, municipal ou non gouvernemental. Les demandes de cette nature doivent toutes être présentées à l'administration provinciale pour examen et pour prise de mesures quant au financement avant leur présentation au comité de coordination concerné.

APPENDICE D

Administrateurs et membres des comités de coordination, 1987-1988

Province ou territoire	Administrateurs	Membres des comités de coordination
Terre-Neuve	D.G. Jeans S.L. Fenety	W. Ullah R.D. McBride
Île-du-Prince-Édouard	W.H. Howard S.L. Fenety	R.M. Francis R.D. McBride
Nouvelle-Écosse	A.F. Pinard S.L. Fenety	A.J. Crouse R.D. McBride
Nouveau-Brunswick	R.E. Searles S.L. Fenety	N.D. Elhadi R.D. McBride
Québec	P. Fabi C. Triquet	M. Miron M. Dubé L.N. Martel R. Bourdages
Ontario	M.G. Levis J.N. Bishop E.T. Wagner	P.N. Gryniewski L.A. Logan R.P. Metcalfe L.J. Kamp W.M. Archer
Manitoba	D. Doyle R.A. Halliday	V.M. Austford R.A. Hale
Saskatchewan	D.L. MacLeod R.A. Halliday	A.B. Banga R.G. Boals
Alberta	R.K. Deeprose R.A. Halliday	P. Valentine G. Coles G.H. Morton M.O. Spitzer
Colombie-Britannique	E. Bonham E.M. Clark	C.H. Coulson D.B. Letvak G. Tofte C. Robinson

Yukon	J. Nickel D. Milburn R.D. Bailey E.M. Clark P.I. Campbell	J.R. Janowicz G. Tofte
Territoires du Nord-Ouest	D. Milburn J. Letourneau R.A. Halliday P.I. Campbell	J.N. Jasper A.G. Redshaw
Coordonnateur fédéral :		P.I. Campbell

APPENDICE E

Calcul de l'indice d'inflation utilisé dans le Rapport annuel national sur les accords à frais partagés

Les publications de Statistique Canada intitulées «Comptes nationaux des revenus et dépenses» ont été consultées pour calculer les indices d'inflation (de déflation). Dans le tableau désigné «Indices implicites de prix», on trouve un article nommé «Dépenses publiques courantes en biens et services» qui donne les valeurs d'inflation désaisonnalisées par trimestre. Cet article semble convenir au calcul en raison de sa généralité. L'année de référence pour ces tableaux est 1971, alors que les accords sont entrés en vigueur le 1er avril 1975. Statistique Canada a par la suite choisi 1981 et 1986 comme nouvelles années de référence (c.-à-d. que les indices d'inflation furent fixés à nouveau à 1,00). Les tableaux sont établis par année civile. Afin d'ajuster l'année de référence à l'exercice 1975-1976, il faut diviser par 160,3 les valeurs de l'inflation de façon à traduire les effets de l'inflation en dollars constants de 1975-1976.

La méthode utilisée en vue de déterminer l'indice de déflation pour l'année de référence (1971) à l'aide des tableaux de Statistique Canada est donnée ci-après.

Si A = le 2e trimestre de l'année civile
B = le 3e trimestre de l'année civile
C = le 4e trimestre de l'année civile
D = le 1er trimestre de l'année suivante

$$\frac{A + B + C + D}{4} + 160,3 = \text{valeur de déflation}$$

Le tableau qui suit (tableau 6) montre les indices trimestriels respectifs tirés des publications de Statistique Canada et les indices d'inflation des prix calculés depuis la conclusion des accords.

Le tableau montre que, pour l'année financière 1981-1982, il a fallu appliquer une constante de 2,956 pour convertir l'indice de base de 1971 à celui de 1981. Les exercices 1982-1983 et 1983-1984 confirment que cette tendance est essentiellement correcte. C'est donc dire que l'on peut multiplier toutes les valeurs de l'indice de base de 1981 par 2,956 + 160,3, ou 0,01844, pour obtenir l'indice d'inflation correspondant aux valeurs de 1975-1976.

Concrètement, pour toute année financière où l'année de référence est 1981, la formule à appliquer serait la suivante :

$$\frac{A + B + C + D}{4} \times 2,956 + 160,3$$

Par ailleurs, pour toute année financière où l'année de référence est 1986, la formule à appliquer serait la suivante :

$$\frac{A + B + C + D}{4} \times 2,956 + 160,3 \times 1,337$$

TABLEAU 6

Valeurs de l'indice d'inflation de 1975-1976 à 1987-1988

	A	B	C	D		Total	Moyenne	Facteur			Indice	Année de référence pour l'indice des prix du gouvernement = 1,00
1975-1976											1,00	1971
1976-1977	178,3	+ 177,4	+ 188,8	+ 183,5	=	728	182	+ 160,3			1,14	1971
1977-1978	193,4	+ 196,5	+ 200,0	+ 204,5	=	794,4	198,6	+ 160,3			1,24	1971
1978-1979	208,1	+ 212,4	+ 217,8	+ 222,4	=	860,7	215,2	+ 160,3			1,34	1971
1979-1980	225,7	+ 232,7	+ 238,5	+ 247,5	=	944,4	236,1	+ 160,3			1,47	1971
1980-1981	256,3	+ 263,4	+ 272,4	+ 280,7	=	1072,8	268,2	+ 160,3			1,67	1971
1981-1982	291,5	+ 303,7	+ 305,8	+ 317,7	=	1218,7	304,7	+ 160,3			1,90	1971
	98,6	+ 102,6	+ 103,8	+ 107,6	=	412,6	103,15	x 2,956	+	160,3	1,90	1981
1982-1983	323,4	+ 333,4	+ 343,4	+ 346,6	=	1346,8	336,7	+ 160,3			2,10	1971
	110,2	+ 113,4	+ 115,8	+ 115,0	=	454,4	113,6	x 2,956	+	160,3	2,09	1981
1983-1984	355,2	+ 357,5	+ 362,0	+ 366,2	=	1440,9	360,2	+ 160,3			2,25	1971
	118,3	+ 119,1	+ 120,9	+ 121,7	=	480	120	x 2,956	+	160,3	2,21	1981
1984-1985	122,7	+ 123,5	+ 124,9	+ 127,3	=	498,4	124,6	x 2,956	+	160,3	2,30	1981
1985-1986	128,3	+ 128,9	+ 130,8	+ 131,7	=	519,7	129,9	x 2,956	+	160,3	2,40	1981
1986-1987	132,6	+ 134,6	+ 135,8	+ 136,7	=	539,7	134,9	x 2,956	+	160,3	2,49	1986
1987-1988	104,3	+ 104,4	+ 105,6	+ 106,7	=	421,0	105,25	x 0,0246548[1]			2,59	1986

[1] (2,956 + 160,3 x 1,337)

APPENDICE F

Provenance des valeurs utilisées pour les figures

Figure 1 et 2

Les valeurs qui désignent les stations en pourcentage sont tirées du tableau 1.

Figure 3

Cette figure établit une comparaison entre le coût et le nombre de stations exploitées. La partie inférieure de la figure montre le nombre de stations tout en distinguant des autres stations celles dont les données ont été fournies par des organismes participants (dernière colonne du tableau 1). Le nombre des «autres» stations, c'est-à-dire celles qu'exploite le gouvernement fédéral ailleurs qu'au Québec plus celles dont le fédéral assume les coûts au Québec, est tiré du tableau 1. Ce nombre correspond à la somme du total des stations fédérales, du total des stations fédérales-provinciales et des stations provinciales moins les stations provinciales au Québec et la moitié des stations fédérales-provinciales du Québec. Les chiffres portant sur les coûts sont tirés du tableau 4 : le coût total du programme plus le paiement versé au Québec.